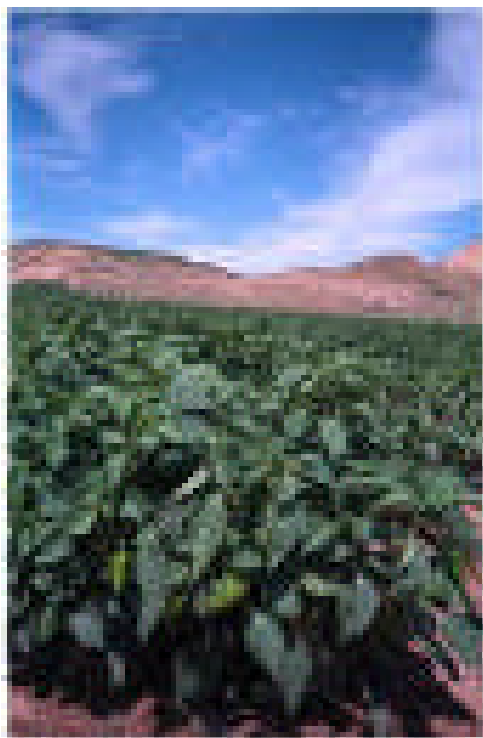


**Centro de Investigación y Tecnología  
Agroalimentaria de Aragón  
BIBLIOTECA**

## **BOLETÍN DE INFORMACIÓN BIBLIOGRÁFICA**



**Sumarios de Monografías nº 6**

**JUNIO 2004**

**B-3-52****British Society of Animal Science**

Proceedings of the Annual BSAS Meeting [CD-ROM] : 2003, 2002, 2001, 2000, 1999, including ISAE 2001-2003 / BSAS

1. PRODUCCION ANIMAL 2. ZOOLOGIA 3. CONGRESOS I. TITULO  
2000002508

**B-3-53****British Society of Animal Science**

Proceedings of the Annual BSAS Meeting [CD-ROM] : 2004, 2003, 2002, 2001, 1999, including ISAE 2001-2004 / BSAS

1. PRODUCCION ANIMAL 2. ZOOLOGIA 3. CONGRESOS I. TITULO  
2000002509

**B-4-261**

DICCIONARIO Akal de términos biológicos / Eleanor Lawrence, ed.; traducción de Rocío Codes Valcarce y Francisco Javier Espino Nuño

1. DICCIONARIOS 2. ESPAÑOL 3. TERMINOLOGIA 4. BIOLOGIA I. LAWRENCE, Eleanor II. CODES VALCARCE, Rocío  
2000002527

**B-4-262**

LAROUSSE : spanish-english, english-spanish : dictionary / dirigido y realizado por Ramón García-Pelayo y Gross

1. DICCIONARIOS 2. ESPAÑOL 3. INGLES I. GARCIA-PELAYO Y GROSS, Ramón  
2000002528

**O-3-61.3****SANCHEZ DE LORENZO CACERES, José Manuel**

Flora ornamental española : Las plantas cultivadas en la España peninsular e insular. Tomo III: Salicaceae, Chrysobalanaceae / Coordinador José Manuel Sánchez de Lorenzo Cáceres

1. PLANTAS ORNAMENTALES 2. BOTANICA 3. FLORA 4. CATALOGOS 5. ESPAÑA I. TITULO  
2000002523

**P-4-281**

REGULADORES del crecimiento, desarrollo y resistencia en plantas : Volumen I. Propiedades y acción / trabajo colectivo bajo la redacción de Leszek S. Jankiewicz

1. CONTROL DEL CRECIMIENTO 2. SUSTANCIAS DE CRECIMIENTO VEGETAL 3. RESISTENCIA A LA ENFERMEDAD I. JANKIEWICZ, Leszek S.  
2000002521

**Q-4-144**

El CONTROL de las malas hierbas en la remolacha azucarera / AIMCRA, [autores, José Omaña Alvarez... (et al.)]

1. REMOLACHA AZUCARERA 2. HERBICIDAS 3. MALEZAS 4. CONTROL DE PLAGAS I. OMAÑA ALVAREZ, José II. AIMCRA  
2000002536

**Q-6-3362.4**

TERCER inventario forestal nacional 1997-2006 : Comunidad Foral de Navarra / Ministerio de Medio Ambiente

1. ECONOMIA 2. INVENTARIOS FORESTALES 3. ESPAÑA 4. ASTURIAS I. ESPAÑA. Ministerio de Medio Ambiente  
2000002529

**Q-6-3390****TRAIN, Kenneth E.**

Discrete choice methods with simulation Kenneth E. Train

1. TOMA DE DECISIONES 2. SIMULACION 3. METODOS 4. COMPORTAMIENTO DEL CONSUMIDOR  
2000002505

**Q-6-3392**

AGRICULTURAL policies in transition economies : trends in policies and support / [authors, Andrzej Kwiecinski... (et al.)]

1. AGRICULTURA 2. POLITICA AGRARIA 3. PRODUCTOS AGRICOLAS 4. COMERCIO 5. EUROPA 6. EUROPA ORIENTAL I. KWIECINSKI, Andrzej II. Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos  
2000002507

**Q-6-3393**

**GUILLEN ROMAN, Miguel Angel**

Formas asociativas agrarias / Miguel Angel Guillén Román

1. ASOCIACIONES DE AGRICULTORES 2. COOPERATIVAS I. TITULO

2000002515

**Q-6-3394**

La SEGURIDAD alimentaria del productor al consumidor / Foro Agrario

En contracubierta aparece: El 5 de junio de 2003... celebró su III Jornada Internacional con el tema "La seguridad...

1. SEGURIDAD ALIMENTARIA 2. PAISES DE LA UNION EUROPEA 3. CONGRESOS I. Foro Agrario II. Jornada Internacional "La seguridad alimentaria del productor al consumidor" (3. 2003. [Madrid])

2000002519

**Q-6-3395**

**HOUCK, James P.**

Comercio exterior agrario : fundamentos y análisis / James P. Houck, Julián Briz

1. ECONOMIA AGRICOLA 2. POLITICA DE COMERCIO EXTERIOR 3. POLITICA DE COMERCIALIZACION I. BRIZ, Julián II. TITULO

2000002520

**Q-6-3396**

**PEREZ DE LAS HERAS, Mónica**

Manual del turismo sostenible : cómo conseguir un turismo social, económico y ambientalmente responsable /

Mónica Pérez de Las Heras

1. TURISMO 2. SOSTENIBILIDAD 3. DESARROLLO ECONOMICO Y SOCIAL I. TITULO

2000002526

**Q-6-3397**

EVOLUCION y cambios socioeconómicos del sector ovino-caprino en España durante la última década : [estudio realizado en] Zaragoza 2002 / Dirección General de Ganadería. Subdirección General de Vacuno y Ovino y la SEOC (Sociedad Española de Ovinotecnia y Caprinotecnia)

En cubierta aparece: Evolución y cambio en el sector ovino-caprino en España durante la última década. Isidro Sierra Alfranca, coordinador

1. OVINOS 2. CAPRINOS 3. DESARROLLO ECONOMICO Y SOCIAL 4. ESPAÑA 5. DATOS ESTADISTICOS I. SIERRA ALFRANCA, Isidro II. ESPAÑA. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Dirección General de Ganadería III. Sociedad Española de Ovinotecnia y Caprinotecnia

2000002532

**Q-6-3398**

**JULIA, Juan Francisco**

Los Procesos de fusión en cooperativas agrarias : manual de procedimiento / Juan F. Juliá Igual, Ricardo J. Server Izquierdo, Elena Meliá Martí

Trabajo patrocinado por: Confederación de Cooperativas Agrarias de España (CCA) y la Federación de Cooperativas Agrarias de la Comunidad Valenciana (FECOAV)

1. COOPERATIVAS 2. POLITICA AGRARIA I. TITULO

2000002533

**Q-6-3400**

El AGUA como elemento integrador de España / Fundación IME

1. AGUA 2. ABASTECIMIENTO DE AGUA 3. RECURSOS HIDRICOS 4. ESPAÑA I. Fundación IME. Instituto por la Modernización de España

2000002548

**Q-6-3401**

**BURGAZ MORENO, Fernando J.**

El Sistema español de seguros agrarios : 25 años de protección a las rentas agrarias / textos, Fernando J. Burgaz Moreno

1. SEGURO AGRARIO 2. SEGUROS 3. ESPAÑA I. TITULO

2000002549

**Q-7-336**

**LOPEZ VAZQUEZ, Rafael**

Tecnología de mataderos / Rafael López Vázquez, Ana Casp Vanaclocha

(Tecnología de alimentos)

1. MATADEROS 2. CARNE 3. INDUSTRIA DE LA CARNE 4. TRANSPORTE DE ANIMALES 5. SACRIFICIO 6. SUBPRODUCTOS DE LA CARNE 7. DISEÑO 8. SEGURIDAD ALIMENTARIA 9. CALIDAD I. TITULO II. SERIE

2000002511

**Q-7-337**

AVANCES en la ciencia, tecnología y comercialización del jamón : Conjamón 2003. Cáceres / coordinador Jesús Ventanas

Libro conmemorativo del II Congreso Mundial del Jamón

Existe un CD-ROM del congreso en B-3-50

1. SECTOR AGROINDUSTRIAL 2. JAMON 3. CONGRESOS I. VENTANAS BARROSO, Jesús II. Congreso Mundial del Jamón (2º. 2003. Cáceres)  
2000002534

**R-6-322**

**MARTINEZ PEÑA, Fernando**

Producción y aprovechamiento de Boletus edulis Bull. : Fr. en un bosque de Pinus silvestris L. / Fernando Martínez Peña

(Serie Técnica / Junta de Castilla y León. Consejería de Medio Ambiente)

1. BOLETUS 2. SETAS COMESTIBLES 3. RECURSOS FORESTALES 4. SITUACION ECONOMICA 5. SORIA 6. CASTILLA Y LEON I. TITULO II. SERIE  
2000002542

**R-6-323**

METODOS estadísticos : para el estudio de la estabilidad varietal en ensayos agrícolas / [José Ignacio Cubero, Fernando Flores]. -- 2ª ed

1. FITOMEJORAMIENTO 2. SELECCION 3. ENSAYOS DE VARIEDADES 4. METODOS ESTADISTICOS I. CUBERO, José Ignacio  
2000002545

**R-6-324**

FRUTAS-HORTALIZAS : guía / [encuesta y datos, Mónica Gómez, Mª Fedora Arasa]

Título del CD-ROM: Fruit & Veg / Info 2000

1. HORTICULTURA 2. FRUTAS 3. HORTALIZAS 4. DIRECTORIOS I. GOMEZ, Mónica  
2000002547

**R-7-64**

**CHANES, Rafael**

Deodendron : árboles y arbustos de jardín en clima templado / Rafael Chanes; dibujos de Pedro Castaño y Rafael Chanes. -- 1ª ed., reimpr

1. PLANTAS LEÑOSAS ORNAMENTALES 2. MANUALES 3. IDENTIFICACION I. TITULO  
2000002522

**T-5-127**

**GARCIA ROLLAN, Mariano**

Los Hongos en textos anteriores a 1700 / Mariano García Rollán

1. HONGOS 2. DOCUMENTACION 3. HISTORIA I. TITULO  
2000002525

**T-6-260.2**

**FERNANDEZ FERNANDEZ, Milagros**

Aplicación de plaguicidas : Nivel básico / Milagros Fernández Fernández, Manuel López Rodríguez, Francisco Ortiz Berrocal

(Cursos modulares / Junta de Andalucía)

En portada aparece: Manual y ejercicios

1. PLAGUICIDAS 2. FITOPATOLOGIA 3. TOXICIDAD 4. METODOS DE APLICACION 5. DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD 6. PROPIEDADES PLAGUICIDAS 7. NORMAS 8. SEGURIDAD 9. CURSOS DE CAPACITACION I. TITULO II. SERIE  
2000002517

**T-6-267.2**

**LIÑAN VICENTE, Carlos de**

Farmacología vegetal : compendium de las sustancias activas, insectos y ácaros utilizados en la prevención y control de plagas, enfermedades y plantas no deseadas así como en la regulación de la fisiología de los vegetales cultivados / Carlos de Liñán Vicente. -- 3ª ed

1. FITOPATOLOGIA 2. CATALOGOS 3. PRODUCTOS QUIMICOS AGRICOLAS 4. PLAGUICIDAS 5. CONTROL DE PLAGAS I. TITULO  
2000002518

**T-6-279**

**YAGUE GONZALEZ, Juan I.**

Guía práctica de productos fitosanitarios / Juan I. Yagüe, Carlos Bolívar Costa

1. FITOPATOLOGIA 2. PLAGUICIDAS 3. DIRECTORIOS 4. MANUALES I. TITULO  
2000002524



**T-6-280**

PLANT virology protocols : from virus isolation to transgenic resistance / edited by Gary D. Foster and Sally C. Taylor

(Methods in molecular biology ; 81)

1. VIROLOGIA 2. VIRUS DE LAS PLANTAS 3. INVESTIGACION 4. METODOS I. FOSTER, Gary D. II. 2000002530

**U-3-452**

**HSIAO, Cheng**

Analysis of panel data / Cheng Hsiao. -- 2ª ed

(Econometric Society Monographs ; 34)

1. ECONOMOMETRIA 2. METODOS ESTADISTICOS I. TITULO II. SERIE 2000002502

**X-3-275.192D**

**ALONSO SEGURA, José Manuel**

Efecto de la consanguinidad sobre la expresión y la transmisión de la autocompatibilidad en el almendro (*Prunus amygdalus* Batsch) : tesis doctoral / José Manuel Alonso Segura, director, Rafael Socas i Company

Tesis doctoral Univ. de Lleida

1. POLINIZACION 2. PRUNUS DULCIS 3. ARBOLES FRUTALES 4. POLINIZACION ARTIFICIAL 5. METODOS DE MEJORAMIENTO GENETICO 6. TESIS I. SOCIAS I COMPANY, Rafael II. TITULO 2000002550

**X-3-275.193D**

**UKU, Skender Osman**

Análisis económico y medioambiental de los sistemas de riego : una aplicación al regadío de Bardenas : [tesis doctoral] / memoria presentada por Skender Uku, director José Albiac Murillo

Tesis doctoral Univ. de Zaragoza

1. ANALISIS ECONOMICO 2. ECONOMIA AMBIENTAL 3. MEDIO AMBIENTE 4. SISTEMAS DE RIEGO 5. COMARCA DE LAS BARDENAS 6. PROTECCION AMBIENTAL 7. RECURSOS HIDRICOS 8. TESIS I. ALBIAC, José II. TITULO 2000002551

**X-3-275.194D**

**RAMIREZ ARIAS, Víctor Ernesto**

Estudio del concepto de calidad y de la gestión de la misma por los diversos agentes de la cadena agroalimentaria carne de vacuno / memoria de tesis doctoral presentada por Víctor Ernesto Ramírez Arias, directora María Teresa Maza Rubio

Tesis doctoral Univ. de Zaragoza

1. ECONOMIA AGRICOLA 2. SECTOR AGROINDUSTRIAL 3. CALIDAD 4. TRAZABILIDAD 5. CARNE DE RES 6. TESIS I. MAZA RUBIO, María Teresa II. TITULO 2000002552

**X-3-275.196D**

**ROIBAS ALONSO, David**

Dinámica y asimetría en el comportamiento de los productores : una aplicación al sector lechero asturiano : [Tesis doctoral] / David Roibás Alonso, director Antonio Alvarez Pinilla

Tesis doctoral Univ. de Oviedo

1. ECONOMIA AGRICOLA 2. SECTOR AGROINDUSTRIAL 3. ORGANIZACION INDUSTRIAL 4. GRANJAS LECHERAS 5. COMPORTAMIENTO 6. MODELOS ECONOMETRICOS 7. TESIS I. ALVAREZ PINILLA, Antonio II. TITULO 2000002554

**X-3-275.197D**

**HERNANDEZ NANCLARES, Nuria**

Los Efectos internacionales de la política agraria común en el sector de la carne de vacuno / memoria que para la obtención del grado de doctor presenta Nuria Hernández Nanclares, dirección Cándido Pañeda Fernández, Esther Ruiz Ortega

Tesis doctoral Univ. de Oviedo

1. ECONOMIA AGRICOLA 2. SECTOR AGROINDUSTRIAL 3. CARNE DE RES 4. COMERCIO INTERNACIONAL 5. PAC 6. TESIS I. PAÑEDA FERNANDEZ, Cándido II. TITULO 2000002555

**X-3-275.199D**

**AL-HAJJ, Maya**

Análisis del mercado de productos ecológicos en Madrid : tesis doctoral / presentada por Maya Al-Hajj, dirigida por Isabel de Felipe

Tesis doctoral Univ. Politec. de Madrid

1. ECONOMIA AGRICOLA 2. SECTOR AGROINDUSTRIAL 3. MERCADOS 4. AGRICULTURA ALTERNATIVA 5. MADRID 6. TESIS I. FELIPE, Isabel de II. TITULO 2000002557

**X-3-275.a1**

**LAOS, Francisca**

Compostaje de residuos orgánicos de actividades productivas y urbanas en la región andino-patagónica : determinación de índices de madurez para su utilización agronómica : tesis presentada en la Universidad Nacional del Comahue, Argentina / Francisca Laos [dir. María Julia Mazzarino, Ingrid Walter]

(Tesis doctorales. Serie agrícola / INIA, ISSN 1695-9213 ; 1)

Tesis doctoral Univ. Nacional del Comahue (Argentina)

1. ELABORACION DEL COMPOST 2. APROVECHAMIENTO DE DESECHOS 3. TESIS I. TITULO II. 2000002516

**X-3-315.171**

**PEREZ-TENESSA, Antonio**

La nueva ley de la viña y del vino / Antonio Pérez-Tenessa

1. VITICULTURA 2. ENOLOGIA 3. VINOS 4. LEGISLACION I. TITULO 2000002531

**X-3-315.173**

DIAGNOSTICO del sector vitivinícola en el marco de Montilla-Moriles / Consejería de Agricultura y Pesca, [equipo de trabajo, Luis Alberto Rubio Pérez... (et al.)]

1. VINOS 2. VITICULTURA 3. DENOMINACION DE ORIGEN 4. ANDALUCIA I. RUBIO PEREZ, Luis Alberto II. ANDALUCIA (Comunidad Autónoma). Consejería de Agricultura y Pesca 2000002544

**X-3-491.5**

**ESPAÑA. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación**

Jurisprudencia del Tribunal Constitucional en materia de agricultura, pesca y alimentación publicadas durante los años 2000 a 2003 / Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación

1. JURISPRUDENCIA 2. ESPAÑA I. TITULO 2000002537

**X-4-66.a14**

**RAMOS CABRER, A.M.**

Características morfológicas e isoenzimáticas de los principales cultivares de castaño Castanea sativa Mill. de El Bierzo (Castilla y León) y Guadalupe (Extremadura) / A.M. Ramos Cabrer, A. Pereira Taboada, S. Pereira Lorenzo (Monografías INIA: Agrícola, ISSN 1575-6092 ; 14)

1. CASTANEA SATIVA 2. CASTILLA Y LEON 3. EXTREMADURA I. TITULO II. SERIE 2000002513

**X-4-66.g2**

El MUFLON (Ovis gmelini musimon) : caracterización funcional y recurso cinegético / J. Santiago Moreno... [et al.]

(Monografías INIA: Ganadería, ISSN 1577-3167 ; 2)

1. ANIMALES DE CAZA 2. MUSMON 3. CAPRINAE I. SANTIAGO MORENO, Julián II. SERIE 2000002514

**X-5-587**

CINCUNETENARIO de la Asociación del Cuerpo Nacional Veterinario

En portada aparece: 50 Aniversario de la Asociación del Cuerpo Nacional Veterinario

1. ASOCIACIONES PROFESIONALES 2. VETERINARIOS 3. CONGRESOS I. Asociación del Cuerpo Nacional Veterinario II. [Jornadas del Cincuentenario del Cuerpo Nacional Veterinario (2004. Madrid?)] 2000002512



*Proceedings of the Annual BSAS Meeting*

*1999 - 2003*

*ISAE 2001 - 2003*



*Click on the following links:*

- *How to use this information*
- *Proceedings 1999*
- *Proceedings 2000*
- *Proceedings 2001*
- *Proceedings 2002*
- *Proceedings 2003*

# PROGRAMME

## THEATRE PRESENTATIONS

### PHYSIOLOGY

- 1 Induction of ovulation with GnRH or oestradiol benzoate lowers plasma progesterone concentration within the first week of ovulation in non-lactating Holstein cows  
*B V E Segwagwe, K L Macmillan & P D Mansell*
- 2 Tissue-specific differences in insulin receptor m-RNA isoform ratio in two dairy cow breeds  
*A R G Wylie & D J Devlin*
- 3 Effects of rearing regime on milk production and metabolic hormone concentrations in high genetic merit Holstein-Friesian dairy heifers  
*S M Woods, A F Carson, A R G Wylie & J D McEvoy*
- 4 Seasonal tissue changes in Scottish Blackface ewes over multiple production cycles  
*N R Lambe, M J Young, G Simm, J Conington & S Brotherstone*
- 5 Breed and parity differences in ovine placentation: Implications for placental efficiency and lamb vigour  
*C M Dwyer, S K Calvert, M Farish, S Cotham, J Donbavand, J Chirnside & H E Pickup*

### RUMINANT NUTRITION

#### FACTORS AFFECTING INTAKE

- 6 Do cows regulate diet choice within the short-term time frame of a meal?  
*M P Yeates, B J Tolkamp & I Kyriazakis*
- 7 Consequences of variation in feeding behaviour for the probability of cows starting a meal as estimated from pooled data  
*M P Yeates, B J Tolkamp & I Kyriazakis*
- 8 Effects of live weight and condition score on food intake of ewe lambs  
*B J Tolkamp, G C Emmans & I Kyriazakis*

#### NUTRITION AND PRODUCTION

- 9 Pressed sugar beet pulp as an alternative fibre source for lactating dairy cows  
*D J Humphries, J D Sutton, D M Cockman, M W Witt & D E Beever*
- 10 The effect of grass and maize silage quality on diet digestibility and performance of beef cattle  
*R M Kirkland & D C Patterson*
- 11 Intake, growth and feed conversion in weaned suckled bulls finished on a cereal-based ration  
*J J Hyslop, R Keatinge & D G Chapple*

- 12 Preliminary investigations of behavioural and physiological responses to castration in horses  
*R A Eager, J Price, E Welsh & N K Waran*
- 13 Factors influencing stereotypical behaviour patterns in horses: a review of 52 clinical cases  
*R A Casey*
- 14 The importance of aspects of the cage environment to female laboratory rabbits  
*S C Seaman, R B D'Eath & N K Waran*
- 15 The effects of games on the dog-owner relationship  
*N J Rooney & J W S Bradshaw*
- 16 Dominance hierarchies in domestic cats: useful construct or bad habit?  
*J W S Bradshaw & R E Lovett*

## PIG HOUSING, NUTRITION AND GROWTH

- 17 The effect of dietary fermentable carbohydrates on lactic acid concentration in small intestinal digesta of piglets at ten days after weaning  
*B A Williams, A Awati, M W Bosch, S R Konstantinov & A D L Akkermans*
- 18 Effect of endosperm texture and IBIR rye translocation on performance of piglets between 15-25kg live weight fed diets based on wheat with or without xylanase  
*J Wiseman & P H Simmins*
- 19 The relationship between liveweight and the intake of bulky foods in pigs  
*E C Whittemore, G C Emmans, I Kyriazakis, P W Knap, P H Simmins & S Jagger*
- 20 Production responses of weaner pigs after chronic exposure to airborne dust and ammonia  
*C M Wathes, T G M Demmers, N Teer, R P White, L L Taylor, V Bland, P Jones, D Armstrong, A Gresham, J Hartung, D J Chennells and S Done*
- 21 Use of visual image analysis for the description of pig growth in size and shape  
*A B Doeschl, C T Whittemore, D M Green, A V Fisher & C P Schofield*

## FUNCTIONAL FOODS (2)

- 22 The effect of duration of feeding oilseeds to dairy cows on the persistency of response in milk fatty acid composition  
*D I Givens, C Rymer, A R Moss & R Allison*
- 23 Influence of duration of grazing on the fatty acid profile of *M. Longissimus dorsi* from beef heifers  
*F Noci, A P Moloney, P French & F J Monahan*

## CATTLE LACTATION

- 24 An evaluation of the effect of concentrate proportion of the diet during previous and present lactations on animal performance of two breeds of lactating dairy cows  
*T W J Keady & C S Mayne*
- 25 A comparison of once-versus twice-daily milking on performance of late lactation dairy cows  
*C P Ferris, C S Mayne, J P Frost, R C Binnie & M A McCoy*
- 26 Effects of habituation to the milking parlour on production, health and fertility of Norwegian and Holstein dairy herd replacements  
*H C F Wicks, A F Carson & M A McCoy*
- 27 Prediction of dairy cattle reproductive performance in pastoral feeding systems  
*J E Pryce, B L Harris & G Verkerk*
- 28 Postpartum anovulatory intervals in two genotypes of pasture-fed Holstein-Friesian dairy cattle  
*L R McNaughton, G A Verkerk, T J Parkinson, B Dow, K A Macdonald & C W Holmes*

## ANIMAL HEALTH

- 29 The effect of nutrition on nematode faecal egg output in lactating, organically managed ewes  
*R Keatinge, J G M Houdijk, F Jackson & I Kyriazakis*
- 30 Reducing the degree of protein scarcity rapidly increases immunity to nematodes in ewes  
*J G M Houdijk, I Kyriazakis, F Jackson & R L Coop*
- 31 The effects of metabolisable protein on the periparturient relaxation of immunity against *Teladorsagia circumcincta* in mature Friesland dairy ewes  
*E C Partington, L A Sinclair, A M Mackenzie & J Donaldson*
- 32 Leucocyte sub-sets and acute phase proteins are associated with productivity in Large White pigs  
*M Clapperton, S C Bishop & E J Glass*
- 33 Changes in the mechanical properties and the lesion score of the sole horn in first lactation heifers  
*B Winkler & J K Margerison*
- 34 Effect of mixing piglets prior to weaning on immune responses of piglets  
*M J Allen, C M Harrison, A H Stewart & A M Mackenzie*

## APPLIED PIG ETHOLOGY

## ISAE/BSAS

- 35 Preferential associations between group-housed growing pigs  
*J L Durrell, I A Sneddon, N E O'Connell & V E Beattie*
- 36 Stonechewing in pigs is influenced by feed level and by previous stonechewing experience  
*R I Horrell & P J A'Ness*
- 37 Alternatives to nose-ringing in outdoor sows: the provision of root crops  
*H L Edge, C A Bulman & S A Edwards*
- 38 Preference of pigs for illuminance  
*N R Taylor, G Perry, M Potter, N B Prescott & C M Wathes*
- 39 Influence of social status on the welfare of growing pigs reared in barren and enriched environments  
*N E O'Connell, V E Beattie & B W Moss*

## RUMINANT NUTRITION

- 40 Optimising the fatty acid composition of beef muscle  
*N D Scollan, M Enser, R I Richardson & J D Wood*
- 41 Effects of product type and fatty acid composition on shelf life of nutritionally modified beef  
*R I Richardson, M Enser, F W Whittington, K G Hallet, J D Wood & N D Scollan*
- 42 Effects of red clover silage and supplementary vitamin E on the polyunsaturated fatty acid content of milk from Holstein-Friesian cows  
*R J Dewhurst, J K S Tweed, W J Fisher, R M Al-Mabruk & N F G Beck*
- 43 Effect of breed and diet on total lipid and selected shelf-life parameters in beef muscle  
*H E Warren, M Enser, I Richardson, J D Wood & N D Scollan*

## GENETICS (1)

- 44 Changes in carcass composition with growth and the effect of feed type in lambs of two breeds and their cross  
*J M Macfarlane, R M Lewis, G C Emmans, J E Donbavand & G Simm*
- 45 Modeling growth of lambs of two breeds and their cross with different feed types  
*J M Macfarlane, R M Lewis, G C Emmans, J E Donbavand & G Simm*
- 46 Predicting genetic gain when rates of inbreeding are constrained to pre-defined values  
*S Avendano, J A Woolliams & B Villanueva*
- 47 Developing a UK Dairy Fertility Index  
*E Wall, M P Coffey, S Brotherstone, J A Woolliams & A P F Flint*

## FEED CHARACTERISTICS

- 48 The use of faecal inocula for estimating the *in vitro* digestibility of horse feeds  
*J M D Murray, M J S Moore-Colyer, A C Longland & C Dunnnett*
- 49 An *in vitro* assessment of amino acid requirements for optimal xylan fermentation by mixed ruminal micro-organisms from the sheep rumen  
*A Y Guliye, C Atasoglu, N McKain & R J Wallace*
- 50 Predicting maize silage starch degradability by near infrared reflectance spectroscopy  
*D K Lovett, E R Deaville, D I Givens & E Owen*
- 51 Estimation of microbial N yield on red clover silages supplemented with barley by rumen simulation technique (RUSITEC)  
*G Jaurena, J M Moorby & D R Davies*



## **INTEGRATED APPROACH TO FUNCTIONAL TRAITS: COMBINING PHYSIOLOGY AND GENETICS**

- 52 Integrated approach combining genetics, geonomics and muscle biology to manage beef quality  
*I Cassar-Malek, K Sudre, J Bouley, A Listrat, Y Ueda, C Jurie, Y Briand, M Briand, B Meunier, C Leroux, V Amarger, D Delourme, G Renand, B Picard, P Martin, H Levéziel & J F Hocquette*
- 53 Genetic aspects of body weight, body condition score, scrotal circumference and reproductive performance in Italian Holstein young bulls.  
*S Biffani, A B Samoré, F Canavesi, E Olzi & M Cassandro*
- 54 The genetic relationship between interval to commencement of luteal activity postpartum and UK national fertility proofs for dairy cattle  
*M D Royal, E Wall & A P F Flint*

## **GENETICS (2)**

- 55 Genetic correlations among body condition score, body weight, and fertility in dairy cows  
*D P Berry, F Buckley, P Dillon, R D Evans, M Rath & R F Veerkamp*
- 56 Genetic parameters for locomotion and composite type traits for the Jersey and Guernsey dairy breeds in the United Kingdom (UK)  
*M F Paget, G J T Swanson & R A Mrode*
- 57 The influence of cow genetic merit for milk production on response to level of concentrate supplementation in a grass based system  
*P Dillon, J Kennedy, P Faverdin, L Delaby, F Buckley & M Rath*
- 58 Evaluation of dual-purpose cows on a seasonal grass-based system of milk production  
*F Buckley, P Dillon, R D Evans & J F Mee*

## **SHEEP NUTRITION**

- 59 Effect of digestible undegradable protein (DUP) concentration of concentrates offered to ewes on grass-based diets in late pregnancy on colostrum production and lamb performance  
*R W Annett & A F Carson*
- 60 The effect of maternal undernutrition on muscle fibre type in the newborn lamb  
*A J Fahey, J M Brameld, T Parr & P J Buttery*
- 61 The effect of vitamin E and long-chain polyunsaturated fatty acid supplementation of pregnant and lactating ewes on the transfer of vitamin E to the lamb  
*J L Capper, R G Wilkinson, E Kasapidou, S E Pattinson, A M Mackenzie & L A Sinclair*
- 62 Effects of diet and vitamin E supplementation on the distribution of vitamin E in plasma, muscle, liver and adipose tissue in lambs fed on concentrates alone or with grass silage  
*E Kasapidou, R I Richardson, J D Wood, L A Sinclair, R G Wilkinson & M Enser*
- 63 Effect of herbage allowance and concentrate feed level offered to ewes in late pregnancy on ewe and lamb performance  
*A F Carson, L E R Dawson & A S Laidlaw*

## POSTER PRESENTATIONS

### PIG NUTRITION

- 64 The effect of steeping on soluble phosphorus levels in wheat, wheatfeed and soyabean meal  
*J D Beal, S J Niven, P H Brooks & B P Gill*
- 65 Performance of grower/finisher pigs fed barley and wheat-based diets containing different levels of a  $\beta$ -glucanase and xylanase enzyme combination  
*P H Simmins & J Wiseman*
- 66 The use of phytase in finishing pig diets  
*M E E McCann, K J McCracken, V E Beattie, W Henry, S Smyth & R Bradford*
- 67 Application and comparison of two models of phosphorus flows in growing pigs  
*M Schulin-Zeuthen, J B Lopes, E Kebreab, D M S S Vitti, A L Abdalla, M De L Haddad, L A Crompton, J A N Mills & J France*
- 68 The effect on litter performance at birth of feeding gilts fermented liquid feed (FLF), non-fermented liquid feed (NFLF) or dry feed (DF) for 14 days pre-farrowing  
*C A Tsourgiannis, V Demečková, J Eddison & P H Brooks*
- 69 Fermented liquid feed can reduce *E.coli* bloom at farrowing and prevent constipation problems during lactation  
*V Demečková, C A Tsourgiannis, P H Brooks & A Campbell*
- 70 Effect on average daily feed intake during lactation and piglet growth during the first 2 weeks of life of feeding sows fermented liquid feed , non-fermented liquid feed or dry feed  
*V Demečková, C A Tsourgiannis & P H Brooks*
- 71 Effect of dietary salt (NaCl) level on the growth performance of liquid fed growing-finisher pigs  
*C A Tsourgiannis, V Demečková, J Eddison & P H Brooks*
- 72 Modelling the effects of the thermal environment and dietary composition on pig performance  
*I J Wellock, I Kyriazakis & G C Emmans*

### PHYSIOLOGY

- 73 Supplementation with rumen inert fat of late pregnant dairy cows modifies the relationship between body condition and plasma leptin concentration  
*G Jaurena, J M Moorby & N F G Beck*
- 74 Plasma metabolite and hormone responses to rumen inert fat and protein supplies during the dry period in dairy cows  
*G Jaurena, J M Moorby & N F G Beck*
- 75 Comparative study on amplification methods dedicated to gene profiling during trophoblast expansion in bovine embryos  
*S Degrelle, I Hue & J-P Renard*
- 76 The study of reproduction failures in dairy cattle by metabolic profile test in Tabriz  
*Gh Moghaddam, H Daghighi Kia, P Yasan & S Alijani*

## PHYSIOLOGY

- 77 Effects of four contrasting grassland-based milk production systems on dairy cow fertility  
*C P Ferris, M A McCoy, W J McCaughey & D C Patterson*
- 78 The influence of GnRH treatment on the rate of reproductive development in bull calves  
*S Madgwick, E T Bagu, R Duggavathi, P M Bartlewski, D M W Barrett, S Huchkowsky, S Cook, A P Beard & N C Rawlings*
- 79 Repeated fence-line ram exposure advances the timing and improves the synchrony of oestrus and lambing in ewes  
*P A R Hawken, A C O Evans & A P Beard*
- 80 The effect of energy intake level, body condition score, and leptin on ovulation rate in fat-tailed ewes  
*A Towhidi, F Rostami, H Khazali, A H Ahadi*
- 81 Effect of nutrition on endometrial progesterone receptor expression in ewes  
*J A Abecia, C Sosa, J M Lozano, C Viñoles, F Forcada, M Forsberg & A Meikle*
- 82 The effect of melatonin treatment during the seasonal anoestrus on the superovulatory response and embryo production of high-prolificacy Rasa Aragonesa ewes before culling  
*F Forcada, J A Abecia & J A Valares*
- 83 Nutritional effects on maternal blood metabolites and on outcome of pregnancy of dry season kidding Tswana goats  
*O R Madibela & B V E Segwagwe*
- 84 Production of polyclonal antibody for ciprofloxacin detection in Brazilian livestock  
*S P Gobbo, C Longo, I C S Bueno, K M R Duarte & C F Meirelles*
- 85 The influence of birth order and duration of farrowing on concentrations of metabolites in the umbilical cord blood of newborn piglets  
*S E Ilsley & H M Miller*

## ANIMAL HEALTH

- 86 The influence of n-6 and n-3 polyunsaturated fatty acids on eosinophils numbers in the gut of milk or milk replacer fed calf  
*K N Muturi, M Wallace, J Struthers, J R Scaife, M A Lomax, A Mackellar, J F Huntley & R L Coop*
- 87 Influence of dietary fatty acids on the fatty acid composition of gut mucosa in calves during the first 3 weeks of life  
*K N Muturi, M Birnie, M Wallace, J Struthers, J R Scaife & M A Lomax*
- 88 Effect of dietary polyunsaturated fatty acids on *ex-vivo* lymphocyte stimulation response to *Cooperia onchophara* L3 antigen in calves  
*K N Muturi, M Birnie, M Wallace, J Struthers, J R Scaife, M A Lomax & R Barker*
- 89 The effect of Lycopene, a carotenoid with strong antioxidant properties, and a Nutraceutical mix on the performance and immune function of weaned pigs  
*H C Brierley, A H Stewart, A M Mackenzie, P J Blanchard, L Tucker & P Toplis*
- 90 Molecular Detection of tick-borne pathogens in small ruminants  
*J B Machete, G Cringoli, L Rinaldi, D Otranto, B Guida & O A E Sparagano*
- 91 The influence of farriery regimens and dietary management on equine predisposition to white line disease  
*P Woodall, G Morton & C E Rolph*

## Animal Health

- 92 Effect of three types of polysaccharide on fermentation parameters of pony faecal inoculum when incubated *in vitro*  
*A C Longland & J M D Murray*
- 93 Influence of dietary protein supply on resistance to infection with *Haemonchus contortus* in Ile de France and Santa Ines lambs  
*P A Bricarello, A F T Amarante, J G M Houdijk, R A Rocha, S L Cabral Filho, & S M Gennari*
- 94 The effect of pre-weaning mixing and vitamin C supplementation on piglet performance  
*C Blaken, M J Allen, A H Stewart & A M Mackenzie*

## GROWTH

- 95 Ontogeny of factors thought to control the development of ovine muscle in utero  
*A J Fahey, J M Brameld, T Parr & P J Buttery*
- 96 Intake, liveweight gain and feed conversion in organic Scottish-Blackface lambs finished on contrasting cloverbased silages and concentrates with different ratios of wheat and beans  
*J J Hyslop, W A Murray & R Keatinge*
- 97 Liveweight and pre-weaning growth in suckled calves sired by either Aberdeen Angus or Charolais bulls from contrasting autumn-calving continental x dairy cows over three years  
*J J Hyslop, R Keatinge & D G Chapple*
- 98 Evaluation of an ensiled mix of moist sugar beet feed (pressed pulp) plus maize distillers dark grains as a supplement for twin-bearing March-lambing ewes fed straw-based diets  
*D G Chapple, K P A Wheeler, M W Witt & W E Blackburn*
- 99 Extensive finishing of weaned suckled heifers sired by Aberdeen-Angus or Charolais bulls from autumn-calving continental cross cows  
*D G Chapple, K P A Wheeler & J J Hyslop*
- 100 Improvement of the growth and performance of Holstein neonatal calves receiving the microbial additive *saccharomyces cerevisiae*  
*B Saremi & A A Naserian*
- 101 Use of visual image analysis for the management of pig growth in size and shape  
*R P White, D J Parsons, C P Schofield, D M Green & C T Whittemore*

## ETHOLOGY

## ISAE/BSAS

- 102 Too close for comfort? The effects of social facilitation on feeding behaviour in the horse (*equus caballus*)  
*S E Redgate, N K Waran, H P B Davidson & C Morgan*
- 103 Training influences problem-solving abilities in dogs (*canis lupus familiaris*)  
*B Osthaus, S E G Lea & A M Slater*
- 104 Creep feeding status of piglets can be identified by an automatic marking device  
*H F Lee, C A Morgan, M C Appleby & N K Waran*
- 105 The effect of weaning weight and social challenges on an individual pigs ability to adapt to the postweaning environment  
*H L Edge, M A Varley, P Rowlinson*

## CATTLE NUTRITION

- 106 Effects of feeding yeast (*Saccharomyces cerevisiae*) on productive performance and blood components of lactating Holstein dairy cows  
*M Dehghan Banadaky, A Nik Khah & A Zali*
- 107 The effect of ammoniated and roasted barley on rumen pH, milk yield and milk composition of lactating dairy cows  
*M H Fathi & A Nik Khah*
- 108 Prediction of nitrogen degradability in grass silages using nutrient concentration and fermentation variables  
*T Yan & R E Agnew*
- 109 Effect of dietary protein and energy concentration on the fattening performance of buffalo male calves in southern Iran  
*H Mahmoudzadeh, H Fazaeli & I Kord-Nejad*
- 110 Effect of salts on sulphite on yeast numbers and temperature of whole-crop wheat silage  
*R R Edwards, J K Margerison & V Kuri*
- 111 The effect of salts of sulphite on intake levels of urea treated whole-crop wheat silage fed to grazing Holstein-Friesian dairy cattle  
*R R Edwards, J K Margerison & B Winkler*
- 112 Effect of weaning at 6 or 8 weeks old on the performance of dairy-bred beef calves  
*S P Marsh, A M Mackenzie & E L James*
- 113 Validation of a model to predict live weight and estimate dry matter intakes of individual dairy cows on commercial farms  
*H C F Wicks & J D Leaver*
- 114 A comparison of silage and dried common reed (*phragmites australis*) for finishing male calves  
*A R Aghashahi & A Nikkhah*
- 115 Inclusion of varying levels of papaya (*Carica Papaya*) pomace in concentrate mixtures on nutrient utilization in native male buffaloes  
*D S Rao, A Ramesh & M Parthasarthy*
- 116 Comparative digestive ability and microbial population of Sistani (*bos indicus*) and Holstein (*bos taurus*) cattle fed different roughage diets  
*H Mansouri, A Nikkhah, M Rezaeian, M Moradi & S A Mirhadi*
- 117 The effects of processed whole crop wheat, maize silage and supplement type to whole crop wheat on the performance of dairy cows  
*M A Jackson, L A Sinclair, R Readman & J A Huntington*
- 118 Ruminal and intestinal protein disappearance of some tropical (Iranian) feeds used in dairy cow diets estimated by the mobile nylon bag technique  
*M Danesh Mesgaran*
- 119 Supplementation of finishing Nellore steers during dry season using byproducts  
*A A Souza, C Boin, A J Lourenco, M Q Manella & L Suguisawa*
- 120 Effect of energy source and supplementation pattern on feed intake and microbial-N supply in dual purpose cows (*bos indicus* x *B. taurus*)  
*J C Ordóñez Tercero, L Ramírez Avilés, C Aguilar Perez & C A Sandoval-Castro*
- 121 Concentrate restriction and its substitution by liquid whey in feeding of Holstein steers  
*A R Bayat, R Valizadeh & A A Naserian*

## CATTLE NUTRITION

- 122 Effect of 9, 10-Anthraquinone on rumen methane production as studied *in vitro* and *in vivo*  
*V Fievez, B Vlaeminck, W Steinberg, I Immig & D Demeyer*
- 123 Effect of imbalance between energy and nitrogen supplies on microbial protein synthesis in growing double-muscled Belgian Blue bulls  
*D Valkeners, Y Beckers, F Piron & A Thewis*
- 124 Winter feeding regimes for 16-22 month old red deer stags and hinds  
*D G Chapple, D W Deakin & M H Davies*

## LACTATION

- 125 Production response to increased calcium salts of palm fatty acids in dairy cows  
*T Goodman, N Gardner, C Lord, A Nickson & J Long*
- 126 The effect of maturity of maize silage at harvest on the performance of lactating dairy cows offered three contrasting grass silages  
*T W J Keady, C S Mayne & D J Kilpatrick*
- 127 The response to concentrate supplementation of dairy cows grazing late summer/autumn grass  
*C P Ferris & C S Mayne*
- 128 Effect of incremental replacement of cereal grain with sugar beet feed on the lactational performance of high yielding cows offered maize silage based diets  
*R H Phipps, A K Jones, D E Beever & M W Witt*
- 129 The effects of *Saccharomyces cerevisiae* on feed intake, milk yield and composition in lactating Holstein cows  
*M Rezaeian*
- 130 Effect of season and parity on the milk production of Iranian Holstein cows  
*A A Naserian & G Alavi*
- 131 A feasibility study on the automatic recording of condition score in dairy cows  
*M P Coffey, T B Mottram & N McFarlane*
- 132 The effect of intravenous infusion of glucose on ethanol stability of milk in Holstein dairy cows  
*S S Sobhani, R Valizadeh & A A Naserian*
- 133 Environmental constraints in habitat use by free-ranging beef-cattle in the Natural Park of Gorbeia (Basque Country)  
*N Mandaluniz & L M Oregui*
- 134 A decision support system to evaluate the pollution potential of diets for dairy cows  
*E Kebreab, J A N Mills, L A Crompton, J Dijkstra & J France*
- 135 The Mitscherlich equation: an alternative to linear models of methane emissions from cattle  
*J A N Mills, E Kebreab, L A Crompton & J France*

## GENETICS

- 136 Estimation of the effects of some environmental factors and genetic parameters of linear type traits in Holstein cows of Iran  
*A Toosi & F Eftekhari*
- 137 Possibility of reducing milk recording and sampling in Holstein dairy cattle of Iran  
*A Ayatollahi-Mehrdjardy, M Moradi-Shahrbabak, A Nikkhah & A Moghimi*
- 138 An estimate of heritability of clinical tail biting on a commercial pig breeding farm  
*K Breuer, M E M Sutcliffe, J T Mercer, K A Rance, N E O'Connell, I A Sneddon, S A Edwards*
- 139 Multivariate REML estimates of genetic parameters of monthly test day milk production traits in first parity Iranian Holstein cows with the use of a repeatability test day model  
*H Farhangfar, P Rowlinson & M B Willis*
- 140 Genetic variation within and between five Iranian sheep populations using microsatellite markers  
*M H Banabazi, S Esmaeelkhanian, S R Miraei Ashtiani & M Moradi Shahrbabak*
- 141 Relationships among udder type traits and milk yield of Iranian Holstein-Friesian cattle  
*M R Sanjabi, M G Govindaiah & M M Moeini*
- 142 Ultrasonography as a predicting tool for carcass traits of young Nellore crossbred bulls in a feedlot system  
*L Sugisawa, H N Oliveira, W R S Mattos, A A Souza, M D B Arrigoni & A C Silveira*
- 143 Timing of ultrasonic scanning for Welsh Mountain rams  
*T C Pritchard & I Ap Dewi*
- 144 The use of 17 RAPD primers in some of Iranian sheep breeds  
*M Tahmoorespur, M R Nassiry & A Mohammady*
- 145 Evaluation genetic parameters for weight at different ages in Baluchi breed of sheep  
*M Hosseinpour Mashhadi, F Eftekhari Shahrودي & R Valizadeh*
- 146 Evaluation of the lamb and feed-lot performances of three crossbred and one purebred genotypes of Iranian fat-tailed sheep  
*S R Miraei-Ashtiani, A R Noshary & M Moradi Shahrbabak*
- 147 Inbreeding and its effects on some economic traits in Raeini cashmere goats  
*M Moradi-Shahrbabak & A Mohammadi, S R Miraei-Ashtiani*
- 148 Differences in mammary gland weight and litter performance between Large White sows selected for different traits  
*S C Whitehead, H M Miller & P C Penny*

## FEED CHARACTERISATION

- 149 The use of fresh or thawed rumen fluid containing glycerol or particle associated microbes to estimate *in vitro* degradation of feeds  
*R Mohamed, A S Chaudhry and P Rowlinson*
- 150 The relationship between diet and the chemical composition of sheep faeces  
*M Afdal, D I Givens, C Rymer, E Owen & F Mould*
- 151 Relationship between rumen odd and branched chain fatty acids and fermentation characteristics as studied *in vitro*  
*B Vlaeminck, V Fievez, H van Laar & D Demeyer*
- 152 Prediction of chemical composition on maize silage by near infrared reflectance spectroscopy in Uruguay  
*D Cozzolino & A Fassio*
- 153 The use of near infrared reflectance spectroscopy (NIRS) for the prediction of the digestible energy content of barley for growing pigs  
*M E E McCann, K J McCracken & R E Agnew*
- 154 Determination of dry matter (DM) and nitrogen (N) degradability in forages by near infrared reflectance spectroscopy (NIRS)  
*C Cajarville, J P Repetto, A Curbelo, C Soto & D Cozzolino*
- 155 The possible use of n-alkanes, long-chain fatty alcohols and long-chain fatty acids as markers in studies of the botanical composition of the diet of free-ranging herbivores  
*H A M Ali, R W Mayes, B L Hector & E R Orskov*
- 156 Prediction of *in vivo* organic matter apparent digestibility of grass silage by means of the gas/production technique  
*A Garcia-Rodriguez, A Igarzabal, L M Orequi & G Flores*
- 157 The prediction of *in vivo* methane production and animal performance from the *in vitro* gas production technique  
*A Bortolozzo, D K Lovett, S Lovell, L Stack, F P O'Mara*
- 158 Seasonal variation in *in vitro* methane production of two perennial ryegrass cultivars  
*D K Lovett, A Bortolozzo, D McGilloway & F P O'Mara*
- 159 Stable carbon isotope analysis of faecal and blood samples of sheep in relation to the diet  
*A Balcaen, E Claey's, V Fievez, P Boeckx, O Van Cleemput & S De Smet*
- 160 Microbial protein kinetics for sheep fed with three different hays using 15 as marker  
*I C S Bueno, S L S Cabral Filho, C Longo & A L Abdalla*
- 161 Voluntary feed intake, apparent digestibilities and nutritive values in ponies given *ad libitum* access to complete pelleted diets made from wheat straw and unmolassed sugar beet pulp  
*J J Hyslop*
- 162 *In vitro* methane production of different cultivars of perennial ryegrass  
*D K Lovett, D McGilloway, A Bortolozzo & F P O'Mara*
- 163 *In vitro* methane production as influenced by harvest date and level of nitrogen application  
*D K Lovett, A Bortolozzo, P O'Kiely, P Conaghan, & F P O'Mara*
- 164 Digestible dry matter and protein of lucerne hay or lucerne silage treated with sulphuric acid using mobile nylon bag technique  
*M H Delavar, M Danesh Mesgaran*



## FEED CHARACTERISATION

- 165      Effect of urea-whey treatment on the chemical composition and digestibility of wheat straw  
*H Fazaeli, M V Tokasi & S Arjmand*
- 166      Effect of fungal treatment on the chemical composition, *in vitro* digestibility and *in sacco* degradability of wheat straw  
*H Fazaeli, A Azizi, Z A M Jelan & S A Mirhadi*
- 167      Structural characterization of low lignin (AC Assinobia) and high legnin (Normal) of oat hulls by Diffuse-Reflectance Fourier Transform Vibrational Infrared Spectroscopic analysis  
*P Yu, J J McKinnon & D A Christensen*
- 168      Study on chemical treatment of wheat straw with Norea alkali  
*R Valizadeh*
- 169      Lipolysis and biohydrogenation of linoleic and linolenic acid *in vitro*: comparison of linseed products and grass  
*T T Chow, V Fievez, K Raes, D Demeyer & S De Smet*
- 170      *In vitro* gas production, digestibility and estimated energy value of grass/fodder tree silages  
*J V Cardenas Medina, C A Sandoval-Castro, F J Solorio Sánchez*
- 171      Estimation of the nutritive value of silage from grass (*Pennisetum purpureum*) and forage tree mixtures  
*J V Cardenas Medina, C A Sandoval-Castro & F J Solorio Sanchez*
- 172      Ruminal N degradability of fresh, wilted and ensiled temperate forages  
*C Cajarville, J D 'Alessandro, C Soto, A Curbelo, D Garin & J L Repetto*
- 173      Chemical composition and *in vitro* dry matter digestibility of parasitic plants reflect that of indigenous browse trees  
*O R Madibela, M Letso, B Makoba & O Seitshiro*
- 174      Chemical composition of some feedstuffs in East Azerbaijan  
*H Janmohammady, P Yasan, A Taghizadeh, D J Shoja & A Nikkhah*
- 175      Nutritive evaluation of heat-treated cottonseed with *in vitro* gas production  
*A R Foroughi, A A Naserian, R Valizadeh, M Danesh Mesgaran & A Mirhady*
- 176      Changes in water soluble sugar contents during the day in Lucerne and Fescue cut in autumn  
*J L Repetto, N Errandonea, A Britos, D Cozzolino & C Cajarville*

## POULTRY

- 177 Pinpointing the lowest protein diet for young male broilers  
*B Dastar & A Golian*
- 178 The effect of natural zeolite and bakery waste on performance and serum parameters of broiler chickens  
*M R Kouhkan Nezhad, H Kermanshahi & F Eftekhari Shahrودي*
- 179 Effect of dual feeding program and heat stress on broiler performance  
*H Hossain Zadeh, A M Tahmasbi, Gh Moghadam & S Alijani*
- 180 The effect of severity and duration of early feed restriction on feed intake, body weight gain and feed conversion ratio of male broiler chickens  
*H Jahanian Najafabadi, A Golian & F Eftekhari Shahrودي*
- 181 The effect of severity and duration of early feed restriction on body weight gain and abdominal fat of male broiler chickens  
*H Jahanian Najafabadi, A Golian & F Eftekhari Shahrودي*
- 182 Egg selenium concentrations in breeder hens fed Na-selenite or Sel-plex® supplemented diets  
*S Kenyon & P Spring*
- 183 Performance and carcass measures of broilers maintained on diets containing Biomin (a symbiotic natural growth promoter) under tropical conditions  
*E A Iyayi & C Ezeokeke*
- 184 Steroid hormones concentration of the preovulatory ovarian follicles of the goose  
*P Pasciak & D Wojtysiak*
- 185 Effect of different levels of bacterial probiotic on broilers performance  
*M R Abdollahi, A Kamyab, A Bazzazzadekan, A Nik-Khah & A Z Shahneh*

## SHEEP NUTRITION

- 186 Effect of CRYSTALYX® on the performance of breeding ewes during first three months of pregnancy while grazing grass outdoors  
*A S Chaudhry, C J Lister & P Rowlinson*
- 187 Effects of time spent on pasture and the characteristics of the concentrate on milk yield, milk composition and body reserves in the Latxa dairy ewe  
*A Garcia-Rodrigues & L M Oregui*
- 188 Intake and apparent digestibility of *Leucaena Leucocephala* for Santa Inês sheep diet  
*C Longo, A A M de A Oliveira, S P Gobbo, I C S Bueno & A L Abdalla*
- 189 The effects of nutrition and age on characteristics of fibers Raeini Cashmere goat  
*S A Rafat, D Shodja & H Karimi*
- 190 The effect of forage maize hybrid type on *in vivo* and *in vitro* dry matter digestibility  
*A Kamalak O Ozay & H Gizir*
- 191 Tannin bioassay using semi-automated and manual gas production techniques for Brazilian browses  
*S L S Cabral Filho, I C S Bueno, E F Nozella, A L Abdalla & D M S S Vitti*
- 192 Voluntary herbage intake and diet selection in Scottish-Blackface ewes suckling twin lambs and grazing perennial ryegrass/white clover swards with or without protein supplementation  
*J J Hyslop, F A Kennedy, H F Adamson & R Keatinge*

## **SHEEP NUTRITION**

- 193 Nutrient digestibility of alfalfa at different growth stages on sheep and goat  
*M M Moeini, M Sour, F Hozabri & M R Sanjabi*
- 194 Study on phosphorus metabolism in growing sheep fed different sources of calcium by using the isotope dilution technique  
*R S Dias, A P Roque, V F Nascimento, L A Castilho, M R S R Peçanha & D M S S Vitti*
- 195 The effect of dietary molybdenum or iron on copper status and trace element accumulation in the pituitary and ovary of growing lambs  
*C L Williams, S Haywood, M Loughran, R G Wilkinson, D V Illingworth & A M Mackenzie*
- 196 A phosphorus metabolism model for sheep fed various levels of calcium  
*D M S S Vitti, E Kebreab, J B Lopes, A L Abdalla, L M Salviano, L A Crompton & J France*
- 197 The effects of mineral block ingredients when offered to ewes in late pregnancy on Immunoglobulin G (IgG) absorption in their lambs  
*T M Boland, P O Brophy, J J Callan, P J Quinn, P Nowakowski & T F Crosby*
- 198 The intake and digestibility in Raini male goats fed different ratios of effective rumen degradable nitrogen: sulphur  
*Y Rouzbehan, K Rezayazdi & M Zahedifar*
- 199 The influence of different levels of fish meal on the performance and carcass characteristics of Raini goat  
*Y Rouzbehan, M Taghizade & K Rezayazdi*

## **ANIMAL PRODUCTS**

- 200 Determination of colour on pork muscles by near infrared reflectance spectroscopy  
*D Cozzolino, N Barlocco, A Vadell, G Galiotta & F Ballesteros*
- 201 Influence of grass silage fermentation and concentrate composition on the appearance and sensory characteristics of bovine *M. longissimus dorsi*  
*A P Moloney, D McGilloway, M T Mooney, M Vidal & D J Troy*
- 202 Dietary manipulation of the polyunsaturated to saturated and n-6:n-3 fatty acid ratios in lamb  
*S L Cooper, L A Sinclair, R G Wilkinson, M Enser & J D Wood*
- 203 Increasing human intake of selenium by supplementing food animals with organic selenium  
*K A Jacques & S Kenyon*
- 204 Relationship between linoleic and  $\alpha$ -linolenic acids in cooked meat odour development  
*M M Campo, S J Elmore, G R Nute, J D Wood, D S Mottram & M Enser*
- 205 Effect of buffer feeding on milk fat composition from dairy cows offered a high-lipid ration at pasture  
*E Magowan, A M Fearon, D C Patterson & J A M Beattie*
- 206 The cholesterol level in *M. Longissimus dorsi* of pigs according to the type of cross and different body weight at slaughter  
*P Pasciak, W Migdal & D Wojtysiak*

## INVITED PAPERS

### ANIMAL SCIENCE AND GLOBALISATION

- 207 Disease and biosecurity  
*A D James, University of Reading, UK*
- 208 Knowledge transfer and dissemination: insights from the dairy sector in the UK and India  
*C J Garforth, University of Reading, UK*

### ROLES FOR BIOTECHNOLOGY - OLD AND NEW

- 209 Sustainable breeding objectives in developing countries  
*E P Cunningham, Trinity College, Dublin, Ireland*
- 210 GM technology - a tool to benefit livestock production in less-developed and developed countries  
*A Cockburn, Monsanto UK Ltd, Cambridge & R H Phipps, University of Reading, UK*
- 212 GM technologies – opportunities and threats of applying GM technology in less developed and developed countries  
*A Bennett, The Syngenta Foundation, Switzerland*

### FUNCTIONAL FOODS - FACT OR FAD? (1)

- 213 Introduction to functional foods  
*C A Adams, Kemin Europa NV, Belgium*
- 214 Animal fats and human health  
*A M Salter, University of Nottingham, UK*
- 215 Enhancing the selenium content of food products from animals  
*B R Cottrill & D I Givens, Nutritional Sciences Research Unit, School of Agriculture, University of Reading, UK*

### COMPANION ANIMALS ISAE/BSAS

- 216 Genetic disorders in dogs  
*J Sampson, The Kennel Club, London, UK*
- 217 Non-domestic animals as pets  
*J K Kirkwood, Universities Federation for Animal Welfare, Wheathampstead, UK*

### FUNCTIONAL FOODS (2)

- 218 Cow's milk components with anti-cancer potential  
*D L Palmquist, The Ohio State University, USA & P W Parodi, Dairy Research and Development Corporation, Melbourne, Australia*
- 219 Dietary manipulation of conjugated linoleic acid in ruminant products  
*A L Lock, Cornell University, USA, P C Garnsworthy, University of Nottingham UK, B A Corl & D E Bauman, Cornell University, USA*

## **NUTRITION AND ENVIRONMENTAL IMPACT**

- 221 Manipulating the diet to reduce environmental pollution from pigs  
*A J A Aarnink, G C M Bakker, M C J Smits & M W A Verstegan, University of Wageningen, The Netherlands*

## **NEW PERSPECTIVES ON PMWS AND PDNS**

- 222 PCV2/PMWS field studies, experimental infections and immunological parameters  
*G M Allan, DARDNI, Belfast, UK F McNeilly, B Meehan, S Krakowka, J Ellis, H Nauwynck, A Botner, K McCullough & C Charreyre*
- 223 Clinical presentation, epidemiological findings, diagnosis, immunity, prevention and control of postweaning multisystemic wasting syndrome (PMWS)  
*J Segales & M Domingo, CRESA - Autonomia University of Barcelona, Spain*
- 224 Management system to control and minimise effect caused by post-weaning multi systemic wasting syndrome and porcine dermatitis and nephropathy syndrome  
*R D Brice, Production Director, Rattlerow Farms, Pig Breeding Development Ltd., Stradbroke, Eye, UK*

## **AQUACULTURE**

- 225 Genetic improvement programmes for aquaculture species  
*B Gjerde AKVAFORSK, Norway & B Villanueva, SAC*
- 226 Aquaculture nutrition - a brief and topical review  
*K Jauncey, Institute of Aquaculture, University of Stirling*
- 227 Health management in aquaculture  
*P Southgate, Fish Vet Group, Inverness*

## **NUTRITION FOR PRO-ACTIVE HEALTH**

- 228 Microbial community analysis and its application in gastrointestinal health  
*J H A Apajalahti, Danisco Innovation, Kantvik, Finland*
- 229 Gut morphology and nutritional management  
*R Slade & H M Miller, University of Leeds*
- 231 Dietary carbohydrates and management of the gut environment in pigs  
*K E B Knudsen, H N Laerke, M S Hedemann, B B Jensen & C F Hansen  
DIAS, Foulum, Tjele, Denmark*

## **RE-CONNECTING THE FOOD CHAIN - LINKING FARMERS, SCIENTISTS AND CONSUMERS**

### **WHAT THE PUBLIC WANTS FROM AGRICULTURE**

- 232 What the public want from agriculture: Introduction  
*R Ellis, Dept of Agriculture, University of Reading, UK*
- 233 The public and agriculture: The consumer perspective  
*S McKechnie, Consumer's Association, London, UK*
- 235 The importance of communication in meeting consumer demands  
*D Chamberlain, Managing Director - Chamberlain, Peterborough, UK*

236 Physiological genetics, its relationship with classical quantitative and molecular genetics  
*P Lovendahl, Danish Institute of Agric Scs, Research Centre Foulum, Denmark*

237	Organic livestock production in the hills and uplands <i>R Keatinge, ADAS Redesdale, Newcastle Upon Tyne, UK</i>
238	Animal health and welfare in organic livestock production - a review of the current situation <i>M Hovi, Vet Epidemiology &amp; Economics Research Unit, University of Reading, UK</i>
239	Control of endoparasites in organic livestock systems <i>D Gray, SAC, Aberdeen, UK</i>
240	Managing manures in organic systems <i>M A Shepherd, ADAS Gleadthorpe, Mansfield, UK</i>

241 Emerging animal welfare standards: science, values and public trust  
D Fraser, University of British Columbia, Canada

# bsas

british society of animal science



*Proceedings of the Annual BSAS Meeting*

*1999 - 2004*

*ISAE 2001 - 2004*



*Click on the following links:*

- *How to use this information*
- *Proceedings 2004*
- *Proceedings 2003*
- *Proceedings 2002*
- *Proceedings 2001*
- *Proceedings 2000*
- *Proceedings 1999*



# PROGRAMME

## THEATRE PRESENTATIONS

### FEED INTO MILK

- 1 The prediction of food intake of lactating dairy cows offered grass silage or mixed forage-based diets throughout lactation  
*T W J Keady, C S Mayne & D J Kilpatrick*
- 2 Development of a new approach to determine the energy requirements of dairy cows  
*R E Agnew, T Yan, J France, E Kebreab, D E Beever, F J Gordon, G Alderman, M G Porter & S B Cammell*
- 3 Evaluation of a revised energy rationing model for dairy cattle  
*T Yan, R E Agnew, J France, E Kebreab, D E Beever, F J Gordon, G Alderman, M G Porter & S B Cammell*
- 4 The effects of maize and whole crop wheat silages on the performance of lactating dairy cows offered two levels of concentrates differing in protein concentration  
*D C Patterson, D J Kilpatrick & T W J Keady*

### NOVEL APPROACHES TO GROWTH PROMOTION AND DISEASE CONTROL IN ANIMAL PRODUCTION

- 5 Structure changes in bacterial populations from the phylum *Bacteroidetes* upon the inclusion of monensin, cinnamaldehyde or garlic extract in a dual flow continuous culture system  
*D Ferme, S Calsamiglia, M Busquet, C Kamel & G Avguštin*
- 6 Effects of short-term grazing on bioactive forages on lambs artificially infected with *Teladorsagia circumcincta*  
*O Tzamaloukas, S Athanasiadou, I Kyriazakis, F Jackson & R L Coop*

### NUTRITION AND HEALTH (1)

- 7 Effects of protein supply on immunity to *Trichostrongylus colubriformis* in lactating ewes  
*J G M Houdijk, I Kyriazakis, F Jackson & R L Coop*
- 8 The effect of maternal body reserves at lambing on nematode faecal egg output in lactating, organically managed ewes  
*R Keatinge, I Kyriazakis & F Jackson*
- 9 Changes in protein supply rapidly affect immunity to nematodes in lactating ewes  
*J G M Houdijk, I Kyriazakis, F Jackson & R L Coop*
- 10 The effects of metabolisable protein supply and machine milking on the periparturient relaxation of immunity against *Teladorsagia circumcincta* in dairy ewes  
*E C Partington, L A Sinclair, A M Mackenzie & J Donaldson*
- 11 Benefits of yeast culture supplementation on the performance of bull calves  
*J A Pickard, D Wilde & G Bertin*
- 12 The effects of molasses inclusion level on the cleanliness and performance of early-weaned Texel cross lambs  
*T M Boland, N Keane, J J Callan, P J Quinn & T F Crosby*

## **PIG NUTRITION**

- 13 Effect of supplementary betaine and methionine on weaned pig nutrient utilization and gut development  
*R D Slade, H M Miller, P Toplis, G G Partridge & P H Simmins*
- 14 Effect of phase feeding diets declining in digestible lysine: digestible energy (DE) compared to a single diet throughout the growing-finishing period  
*M K O'Connell, P B Lynch & J V O'Doherty*
- 15 The effect of dietary energy source on digestibility in growing pigs  
*M E E McCann, E Magowan, V E Beattie, K J McCracken, S Smyth & C S Mayne*
- 16 The effect of dietary nucleotide supplementation on immune status of post-weaned pigs  
*J A Pickard & J Wiseman*
- 17 Relationships between leucocyte subsets, performance, diet and bacterial load in Large White cross Landrace pigs  
*M Clapperton, S C Bishop, K Hillman, B P Gill & E J Glass*

## **PIG GROWTH MODELLING**

- 18 Modelling the effects of social stressors on the food intake and performance of growing pigs  
*I J Wellock, G C Emmans & I Kyriazakis*
- 19 Predicting the performance of populations of growing pigs  
*I J Wellock, G C Emmans & I Kyriazakis*
- 20 A system for 3D imaging of pig shape for conformation assessment  
*R D Tillett, N J B McFarlane, J Wu, C P Schofield, X Ju & J P Siebert*
- 21 Real-time control of pig growth through an integrated management system (IMS)  
*D M Green, D J Parsons, C P Schofield & C T Whittemore*

## **IMPLEMENTATION OF SELECTION INDICES**

- 22 Testing new selection indices for sustainable hill sheep production - lamb performance traits  
*J Conington, N R Lambe, S C Bishop, A Waterhouse & G Simm*
- 23 A non-linear index to select genetically lean sheep with sufficient fat cover  
*G J Nieuwhof*
- 24 Prediction of UK dairy fertility proofs for foreign bulls  
*E Wall, V E Olori, M P Coffey & S Brotherstone*
- 25 Test day model evaluations of production traits in the United Kingdom (UK)  
*R A Mrode, G J T Swanson & M F Paget*
- 26 Beef breeding decision support system in the UK  
*T Roughsedge, P R Amer & G Simm*
- 27 An update to the UK national profit index £PLI  
*M P Coffey, A Stott & S Brotherstone*

## DEVELOPMENTS IN QUANTITATIVE GENETICS

- 28 Models that challenge the existence of a negative correlation between direct and maternal genetic effects on 200 day weight for beef cattle  
*H E Jones & R Thompson*
- 29 Evaluation of genetic approaches for controlling microparasite infections in livestock populations by genetic epidemiological modelling  
*M Nath, J A Woolliams & S C Bishop*
- 30 Influences of genetic variance in phenotypic variability on response to artificial selection  
*W G Hill*
- 31 Inbreeding trends and application of optimised selection in the UK Holstein population  
*J F Kearney, E Wall & B Villanueva*
- 32 Impact of nonadditive genetic effects in prediction of breeding values for dairy fertility traits  
*E Wall, S Brotherstone, J A Woolliams, J F Kearney & M P Coffey*
- 33 Description of weight, fat and muscle in growing lambs using random regression  
*T M Fischer, J H J van der Werf, R G Banks & A J Ball*

## SHEEP AND BEEF SYSTEMS

- 34 Beef from the suckler herd: 1. Effect of origin of dam genotype on maternal characteristics and performance of progeny  
*R M Kirkland, T W J Keady, P A Ingram, R W J Steen, J Comerford, D C Patterson, & C S Mayne*
- 35 Comparison of manual and automatic segmentation of muscle regions in spiral computed tomography images of sheep  
*E Navajas, C A Glasbey, K A McLean, N R Lambe, L Bünger and G Simm*
- 36 Beef from the suckler herd: 2. Evaluation of the performance of some of the commonest dam genotypes present in the Northern Ireland suckler herd  
*T W J Keady, R M Kirkland, P A Ingram, R W J Steen, J Comerford, D C Patterson & C S Mayne*
- 37 Estimation of muscle volume by automated image analysis of spiral computed tomography scans in sheep  
*C A Glasbey, E Navajas, K A McLean, A V Fisher, N R Lambe, L Bünger & G Simm*
- 38 Beef from the suckler herd: 3. Effect of terminal sire breed on subsequent suckler cow performance and progeny characteristics  
*R M Kirkland, T W J Keady, P A Ingram, R W J Steen, J Comerford, D C Patterson, & C S Mayne*

## **BREEDING AND ANIMAL WELFARE: THREATS AND OPPORTUNITIES**

- 39 Selective breeding and farm animal welfare - risks, opportunities and controls  
*J H M Wrathall, J A Avizienius, A L Hall & C J Le Sueur*

## **FINISHING PIG SYSTEMS RESEARCH - A MULTI-DISCIPLINARY RESEARCH PROGRAMME**

### **Standard Operating Procedures for Liquid Feeding**

- 40 Relationship between fineness of grind of cereals and particle size in, and viscosity of, liquid diets for pigs  
*J D Beal, S J Niven, P H Brooks & B P Gill*
- 41 Physico-chemical aspects of liquid feed: the effect on component digestibility in growing/finishing pigs of 1) dietary dry matter concentration and 2) dietary fineness of grind  
*J E Thompson, J Wiseman & B P Gill*
- 42 The growth performance, carcase and meat quality of pigs finished under different housing and feeding systems: 1. liquid versus dry feeding in fully slatted and straw-bedded housing  
*J E Thompson, K R Matthews, L Taylor & B P Gill*

### **First study results: Comparison of liquid and dry feeding in straw based and fully slatted housing**

- 43 The welfare of finishing pigs under different housing and feeding systems: 1. liquid versus dry feeding in fully-slatted and straw-bedded housing  
*K Scott, D Armstrong, D J Chennells, P D Eckersall, B P Gill, B Hunt, L Taylor & S A Edwards*
- 44 The microbial status of the pig and its environment under different housing and feeding systems: 1. liquid versus dry feeding in fully slatted and straw-bedded housing  
*K Hillman, B Hunt, R Davies & B P Gill*
- 45 Environmental impact from pigs finished under different housing and feeding systems: 1. liquid versus dry feeding in fully slatted and straw-bedded housing  
*T G M Demmers, N Teer & B P Gill*

## **DAIRY PRODUCTION**

- 46 Effect of altering grazing interval during the grazing season on grass growth and utilisation and animal performance under rotational grazing by dairy cows  
*A J Dale, C S Mayne, C P Ferris & A S Laidlaw*
- 47 A comparison of the first lactation performance of Holstein Friesian and Norwegian and Holstein-Friesian dairy cows on Northern Ireland dairy farms  
*C P Ferris, D C Patterson & J A McKeague*
- 48 The effect of inclusion of a range of supplementary feeds on milk yield and composition of grazing dairy cows  
*S J Morrison, D C Patterson & D J Kilpatrick*
- 49 The effect of stage of maturity and method of preservation of processed whole-crop wheat on the intake and milk production in dairy cows  
*A J Bond, R J Readman, J A Huntington & L A Sinclair*
- 50 The effect of dietary lipid content and composition on the milk fat iodine value of dairy cows  
*E Magowan, A M Fearon, D C Patterson, D J Kilpatrick & J A M Beattie*
- 51 Incidence of pathogens involved in clinical cases of mastitis and the effectiveness of differing antibiotics in specific mastitis pathogens  
*K Clemens, Y Hunt, J K Margerison, P Northway & R Shepherd*

## **NUTRITION AND HEALTH (2)**

- 52 Direct effects of bioactive forages in sheep infected with *Trichostrongylus colubriformis*  
*S Athanasiadou, O Tzamaloukas, I Kyriazakis, F Jackson & R L Coop*
- 53 Ingestion of rabbit faeces by livestock - potential for inter-species disease transmission  
*J Judge, M R Hutchings, I Kyriazakis & A Greig*
- 54 The use of chicory to control parasitism in organic lactating ewes and their lambs  
*S Athanasiadou, D Gray, R Cowie, O Tzamaloukas, I Kyriazakis & F Jackson*
- 55 The performance of broiler chicks fed cottonseed meal supplemented with lysine and or ferrous sulphate  
*M Farshi, A M Tahmasbi, Gh Moghadam & S Alijani*
- 56 Effect of rapeseed variety on the chemical composition and predicted amino acid availability for poultry of rapeseed meal  
*C Rymer & D I Givens*
- 57 Effect of dietary Quillaja saponins and Curcumin on the performance and immune status of weaned piglets  
*S E Ilsley, H M Miller & C Kamel*

## **REPRODUCTION**

- 58 Repeated exposure to vasectomised rams during the beginning of the breeding season improves the synchrony of oestrus and lambing in ewes  
*P A R Hawken, A C O Evans & A P Beard*
- 59 The use of urinary and recombinant human FSH preparations to induce superovulation in sheep and the effect on FSH and LH concentrations  
*N R Kendall, A Gonzalez-Bulnes & B K Campbell*
- 60 Effect of low progesterone concentration during oestrus synchronisation on subsequent ovulation and postovulatory endocrine function in dairy cows  
*G E Mann, E C L Bleach & M D Fray*
- 61 Energy substrates in bovine oviduct fluid and blood plasma  
*S A Hugentobler, D G Morris, P G Humpherson, H J Leese, J M Sreenan*
- 62 An examination of reproductive performance in Northern Ireland dairy herds  
*D R Mackey, A W Gordon, M Verner, M A McCoy & C S Mayne*

## **LIVESTOCK AND SUSTAINABLE LIVELIHOODS**

- 63 Investigating biological interpretation of *adilopan* (appetite satisfaction), a local term used by Nepalese hill farmers to evaluate fodder quality  
*D B Subba, P J Thorne, H M Omed & F L Sinclair*

## **BEEF PRODUCTION**

- 64 The effect of two pure dairy breeds and their reciprocal crosses, and concentrate feeding management, on carcass characteristics and meat quality  
*F O Lively, T W J Keady, B W Moss, D C Patterson & D J Kilpatrick*
- 65 The effects of the inclusion of maize and whole crop wheat silages in grass silage-based diets on the performance of beef cattle offered two levels of concentrate  
*T W J Keady & D J Kilpatrick*
- 66 Duodenal flow and biohydrogenation of C18 polyunsaturated fatty acids in beef steers fed high sugar grass, red clover or grass/red clover mix silages  
*M R F Lee, J K S Tweed, P L Connolly, R J Merry, R J Dewhurst & N D Scollan*
- 67 Duodenal flow of C18:1 and conjugated linoleic acid isomers in beef steers fed high sugar grass, red clover or grass/red clover mix silages  
*M R F Lee, J K S Tweed, P L Connolly, R J Merry, R J Dewhurst & N D Scollan*
- 68 The effect of gender and the plane of nutrition during the growing and finishing phases, on carcass characteristics and meat quality  
*F O Lively, T W J Keady, B W Moss, R M Kirkland, D C Patterson & D J Kilpatrick*
- 69 Effect of dietary polyunsaturated fatty acids on gut mucosal mast cells in calves  
*K N Muturi, J Struthers, J R Scaife, A Mackellar, J F Huntley & R L Coop*

## **ETHOLOGY & WELFARE (ISAE)**

- 70 Influence of replacement rate on the welfare of sows introduced to a large dynamic group  
*N E O'Connell, V E Beattie & B W Moss*
- 71 The influence of different early life enrichment on the behaviour of pigs on an Elevated Plus Maze  
*H A Van de Weerd, C M Docking, J E L Day & S A Edwards*
- 72 Effects of habituation to the milking parlour on milking behaviour of Norwegian and Holstein dairy herd replacements  
*H C F Wicks & A F Carson*
- 73 Preference by goats for browse species in response to changing post-ingestive consequences  
*A J Duncan, C Ginane, S Reid, D A Elston & I J Gordon*
- 74 The direction of facial hair whorl rotation may be a useful indicator of lateralised behavioural preferences in the horse  
*J Murphy & S Arkins*
- 75 The 'peanut shuttle' : the effect of a feeding device on stereotypy and foraging behaviour in captive female Asian elephants (*Elephas maximus*)  
*R Whitefield, C Raisin & C Nevison*

## EXPERIMENTAL GENETICS

- 76 The genetic correlation between parasite resistance and sheep production traits across a range of environments using random regression  
*G E Pollott & J C Greeff*
- 77 Genetic relationships between indicator traits and parasitic nematode infection in sheep  
*G Davies, M J Stear & S C Bishop*
- 78 Genetic analysis of meat quality and carcass composition traits in Scottish Blackface sheep  
*E Karamichou, G R Nute, R I Richardson, K McLean & S C Bishop*
- 79 Effect of crossing Blackface ewes with five sire genotypes on lamb carcass characteristics  
*L E R Dawson, A F Carson & B W Moss*
- 80 Effects of the murine myostatin allele *Mstn*<sup>cmpt-dl1abc</sup> on the segregation ratio in a high growth background - model experiment with mice  
*L Bünger, G Ott, L Varga, W Schlote, C Rehfeldt, J L Williams & W G Hill*
- 81 Differences in fat distribution between Scottish Blackface and Texel lambs  
*N R Lambe, E Navajas, A V Fisher, L Bünger & G Simm*

## RUMINANT MEAT QUALITY

- 82 Effect of feeding rumen protected conjugated linoleic acid on carcass characteristics and fatty acid composition of sheep tissues  
*R J Wynn, Z C T R Daniel, C L Flux, A M Salter & P J Buttery*
- 83 Effect of age on the fatty acid classes of beef muscle  
*H E Warren, M Enser, K Hallett, J D Wood, M S Dhanoa & N D Scollan*
- 84 Effects of breed, diet and age on shelf life, muscle vitamin E and eating quality of beef  
*R I Richardson, G R Nute, J D Wood, N D Scollan & H E Warren*
- 85 Effect of including a ruminally protected lipid supplement in the diet of bulls on fatty acids and other aspects of meat quality  
*H E Warren, R I Richardson, J D Wood & N D Scollan*
- 86 The effects of fish oil inclusion in the concentrate and method of silage preservation on fatty acid composition of muscle from steers  
*F Noci, A P Moloney & F J Monahan*
- 87 The effects of including ruminally protected lipid in the diet of Charolais steers on animal performance, carcass quality and the fatty acid composition of *longissimus dorsi* muscle  
*N D Scollan, M Enser, I Richardson, S Gulati, K G Hallett & J D Wood*

## **SHEEP NUTRITION**

- 88 Temporal effects of protein supply on local immunity to nematodes in periparturient ewes  
*J G M Houdijk, I Kyriazakis, J Huntley, F Jackson & R L Coop*
- 89 Effect of post-mating nutrition on lamb output, foetal development and post-natal lamb performance in mature and adolescent ewes  
*R W Annett & A F Carson*
- 90 The effects of a mineral block supplementation to ewes in late pregnancy on feed intake, IgG absorption and the level of faecal adhesion in the newborn lamb  
*M Foley, N Keane, P J Quinn, J J Callan, P Nowakowski, T M Boland & T F Crosby*
- 91 The effects of mineral supplementation when offered to pregnant ewes for the final 6, 4 or 2 weeks pre-partum on Immunoglobulin (IgG) absorption in their offspring  
*M Guinan, G Harrison, P O Brophy, J J Callan, P J Quinn, T Boland, P Nowakowski & T F Crosby*
- 92 The effects of mineral supplementation to ewes in late pregnancy on Immunoglobulin G absorption by their lambs  
*T M Boland, P O Brophy, J J Callan, P J Quinn, P Nowakowski & T F Crosby*
- 93 Determination of the *in situ* degradation characteristics of whole-crop pea (*Pisum sativum L.*) silages differing in condensed tannin content  
*K J Hart, R G Wilkinson, L A Sinclair & J A Huntington*

## **PIG MEAT QUALITY**

- 94 The influence of CLA supplementation and heavy weights on the histochemical profile of *m. longissimus dorsi* from fatteners  
*P Pasciak, D Wojtyasiak, W Migdal, T Barowicz, M Pieszka & M Pietras*
- 95 Growth promoter action and calpastatin mRNA expression in porcine skeletal muscle  
*P L Sensky, K K Jewell, K J P Ryan, T Parr, R G Bardsley & P J Buttery*
- 96 Variability in pigmeat quality: a multifactorial investigation  
*J H Guy, J P Chadwick, S A Edwards & B P Gill*
- 97 The effect of highly fermentable non-starch polysaccharides and energy intakes on pig performance and pork quality  
*V Halas & L Babinszky*
- 98 Effect of dietary oil type and protein level on carcass and fat qualities in pigs  
*G A Teye, P R Sheard, F W Whittington, A Stewart & J D Wood*
- 99 Effect of stocking rate and split-marketing on performance of pigs and pigmeat output  
*M K O'Connell, P B Lynch & J V O'Doherty*



## POSTER PRESENTATIONS

### ANIMAL PRODUCTS/MEAT QUALITY

- 100 Factors that influence the dairy cow farmers in Cornwall (UK) to select a marketing channel  
*C A Tsourgiannis, L Tsourgiannis, J Eddison & A Errington*
- 101 The impact of farm/farmer's characteristics on marketing channel selection by sheep farmers in Cornwall in UK  
*C A Tsourgiannis, L Tsourgiannis, J Eddison & A Errington*
- 102 The fatty acid profile of *m. longissimus dorsi* from lambs fed oils or oilseeds rich in polyunsaturated fatty acids  
*F Noci, A P Moloney & F J Monahan*
- 103 *In vivo* prediction of carcass composition and muscularity in pure-bred Texel lambs  
*B T Wolf, D A Jones & M G Owen*
- 104 The effect of sex and dietary source of fat on cholesterol content in the *m. longissimus dorsi* of Polish Landrace fatteners  
*T Barowicz, M Pieszka, P Pasciak & W Migdal*
- 105 Effects of a grass silage and concentrate diet on CLA levels in beef adipose tissue  
*G G Stonehouse, J D Wood, N D Scollan, H E Warren, F M Whittington & R I Richardson*
- 106 Production of polyclonal antibody for norfloxacin detection using immunoassays (ELISA)  
*S P Gobbo, K M R Duarte, P A Bricarello, S M G Fedrizzi, F C A Tavares & C F Meirelles*
- 107 Standardization of the immunoassays (ELISA) to detection of gentamicin in livestock using polyclonal antibody  
*S P Gobbo, P A Bricarello, K M R Duarte, S M G Fedrizzi, F C A Tavares & C F Meirelles*
- 108 Effect of breed of slow-growing chickens on their meat quality  
*K Poltowicz, S Wezyk, J Calik, P Pasciak & D Wojtysiak*
- 109 Total fat proportions and fatty acid profile in muscles of 42-day-old broiler chickens of different body weights  
*K Poltowicz, J Calik, S Wezyk, P Pasciak & D Wojtysiak*

### SHEEP/GOATS NUTRITION

- 110 Intake and digestibility of tanniniferous browse species fed to sheep in three different levels of protein supply  
*P B Godoy, I C S Bueno, E F Nozella, S L S Cabral Filho, C Longo, J C S Filho, C Costa, M S Bueno, E Q Vieira, I Mueller-Harvey, A L Abdalla & D M S S Vitti*
- 111 Effect of tannin-rich sorghum grain on apparent digestibility and N utilization in lambs  
*S L S Cabral Filho, I C S Bueno, S P Gobbo, E F Nozella & A L Abdalla*
- 112 Calcium metabolism in sheep fed different calcium sources. 1. True availability  
*A P Roque, R S Dias, I C S Bueno, V F Nascimento Filho, M S Bueno, L E Santos, E A Cunha & D M S S Vitti*
- 113 Calcium metabolism in sheep fed different calcium sources. 2. A kinetic model  
*D M S S Vitti, A P Roque, E Kebreab, J B Lopes, A L Abdalla, L A Crompton, R S Dias, V F Nascimento Filho & J France*
- 114 Assimilation of phytin by ruminants  
*R S Dias, D C Alves, A P Roque & D M S S Vitti*
- 115 Effect of monensin supplementation on high concentrate: forage ratio on Ghezel Lamb performance  
*Kh Safaei, A M Tahamsbi, Gh Moghaddam, M Moghaddam Vahed & S A Rafat*

## SHEEP/GOATS NUTRITION

- 116 The effects of different levels of sulphur and pyridoxine on the microbial protein synthesis of Ghezel male lambs: 1. *in vitro*  
*A Nikkhah, K Heidarneshad, M Rezaeian & M Zahedifar*
- 117 The effects of different levels of sulphur and pyridoxine on the microbial protein synthesis in Ghezel male lambs: 2. *in vivo*  
*K Heidarneshad, A Nikkhah, M Rezaeian & M Zahedifar*
- 118 *In vitro* rumen microbial yield from three different fibrous feeds using the radiophosphorous incorporation technique  
*I C S Bueno, M R S R Peçanha, D M S S Vitti & A L Abdalla*
- 119 Estimative of rumen microbial growth based on urinary purine derivatives excretion by sheep fed three different quality hays  
*I C S Bueno, S L S Cabral Filho, D M S S Vitti & A L Abdalla*
- 120 Gas volume and microbial growth relationship using *in vitro* techniques related to feed quality  
*C Longo, S P Gobbo, I C S Bueno, S L S Cabral Filho & A L Abdalla*
- 121 *In vitro* dry matter degradation and metabolizable energy content of leaves of some trees in Turkey  
*A Kamalak, O Canbolat, Y Gurbuz, O Ozay & E Ozkose*
- 122 Comparison of dry matter degradation and metabolizable energy content of tumbleweed silage with maize and alfalfa silage using *in vitro* gas production technique  
*A Kamalak, O Canbolat, Y Gurbuz, O Ozay & E Ozkose*
- 123 Prediction of nutrient digestibility of grass silages from silage chemical and fermentation data  
*T Yan & R E Agnew*
- 124 Validity of prediction of silage metabolisable energy concentration using digestible organic matter in total dry matter as a sole predictor  
*T Yan & R E Agnew*
- 125 Effect of treating whole-crop barley silage with urea on silage degradability  
*B Bazrgar, E Rowghani & M J Zamiri*
- 126 Effects creep feed diets containing different supplemental proteins on performance of Arabi sucking lambs  
*N Dabiri*
- 127 Fatty acid composition of liver lipids of kids fed sunflower oil supplemented diet  
*V Banskaliyeva, V Tzvetkova, P Marinova & S Alexandrov*
- 128 Effects of yeast culture supplementation on the performance of finishing Shal lambs  
*M Rezaeian*
- 129 Association of plasma leptin concentrations with fat depot accumulation in growing sheep  
*A R G Wylie*
- 130 The effect of long-chain polyunsaturated fatty acid and vitamin E supplementation of pregnant ewes on neonatal lamb behaviour and lamb growth  
*J L Capper, R G Wilkinson, S E Pattinson, A M Mackenzie & L A Sinclair*
- 131 Effect of CRYSTALYX® on the performance of breeding ewes in late pregnancy and post-lambing  
*A S Chaudhry, C J Lister & P Rowlinson*
- 132 Voluntary herbage intake and diet selection in organic Scottish-Blackface ewes varying in body condition score, suckling twin lambs and grazing perennial ryegrass/white clover swards  
*J J Hyslop, F A Kennedy, H F Adamson & R Keatinge*

## POULTRY

- 133 Effect of probiotic (Bifidobacterium and Streptococc) adding in the drinking water on performance and serum parameters of broiler chickens  
*Z Hosseini, H Nasirimoghadam, H Kermanshahi & G A Kliehari*
- 134 The effect of retinol acetate level in feed mixtures for broiler chickens on growth and physico-chemical traits of meat  
*M Pieszka, K Poltowicz, P Pasciak & B Skraba*
- 135 Effects of poultry fat, tallow, sunflower oil and their combination on performance and abdominal fat of two-broiler strain  
*S Gholammnejad, A M Tahmasbi, Gh Moghaddam, S Alijani & P Yassan*
- 136 Performance and carcass measures of broilers maintained on diets containing Biomin growth promoter  
*E A Iyayi & C Ezeokeke*
- 137 Supplementation of wheat bran and brewer's dried grain diets with Roxazyme G enzyme for broiler feeding  
*E A Iyayi & B A Adegboyega*
- 138 Effect of enzyme supplementation in wheat and triticale based diets on broiler performance  
*M D Shakouri & H Kermanshahi*
- 139 Effect of dietary levels of tallow and NSP degrading enzyme supplements on nutrient efficiency of broiler chickens  
*K Taibipour & H Kermanshahi*
- 140 Effect of microbial phytase on performance and apparent digestibility of amino acids in male broiler chickens  
*A Hassanabadi, H Nassiri Moghaddam & H Kermanshahi*

## EQUINE

- 141 The behaviour of Przewalski horses (*Equus przewalskii*) during formation of bachelor groups  
*I G Draganova & J Gurnell*
- 142 Age, gender and coat colour do not predict reactivity in Thoroughbred (*Equus caballus*) foals' first experience of the auction ring  
*S McGee & H V Smith*
- 143 Manipulation of water soluble carbohydrate accumulation in two perennial ryegrass cultivars through frequent cutting: implications for pasture management for equines  
*A C Longland, J M D Murray & P I Thomas*
- 144 Effect of a novel midge repellent on midge density in the vicinity and behaviour of sweet itch-susceptible horses  
*J E J Maxwell, J H Guy, G Butler, G R Port & I Holmes*
- 145 Use of morphology traits to assess growth rates in Ardennes male foals  
*A Delobel, B Vandervost, J P Lejeune, V de Behr, D Serteyn, I Dufrasne, J L Hornick & L Istasse*
- 146 The effects of age, time of onset and length of heat on the content of macro-elements in Arabian mares' milk  
*M Pieszka & M Kulisa*
- 147 Effects of offering concentrates either before, with or after forage on total tract apparent digestibilities and nutritive values in ponies given either oat straw or grass haylage  
*J J Hyslop*
- 148 Benefits of yeast culture supplementation for digestion and milk composition in mares  
*J A Pickard & G Bertin*

## NOVEL APPROACHES TO GROWTH AND DISEASE CONTROL

- 149 Effects of combination of carvacrol, cinnamaldehyde and *Capsicum* oleoresin (XTRACT™ 6930) on the performances of broiler chickens  
*C Ionescu, L Mazuranok & R Timmler*
- 150 The effect of feeding fermented wet mash on the gut microbiology of the broiler chicken  
*J D Beal, E N Uchewa & P H Brooks*
- 151 Active yeast to reduce hepatotoxicity induced by aflatoxins  
*A S Baptista, A L Abdalla, D S Pires, A C Zampronio, E M Gloria, M A Calori-Domingues, J Horii & M R Vizioli*
- 152 A comparison of the effectiveness of three substitute colostrums fed to lambs  
*T Goodman, L Bradley, C Stockwell, A Nickson & R Leach*
- 153 Supporting natural defence mechanisms against bacterial infection in the urogenital tract of sows via dietary means to minimise the use of antibiotics  
*G M Jones, R Baldinger, F Waxenecker & H Fachberger*
- 154 Immunomodulatory effects of supplementing animal feed with mannan-oligosacchides: a review  
*L A Tucker & J A Pickard*
- 155 Innate Immunocompetence studies in indigenous poultry of A&N Islands  
*Jai Sunder, A Kundu, R B Rai, R N Chatterjee, S Senani & A K Singh*
- 156 The effect of zinc oxide and *Enterococcus faecium* SF68 dietary supplementation on the performance and immune response of weaned piglets  
*L J Broom & H M Miller*
- 157 The effect of supplementing the neonatal diet with palm or soya oil on piglet growth performance  
*J C Litten, J Laws, K S Perkins, A M Corson, I J Lean & L Clarke*
- 158 The effects of hops in weaner pig diets of different energy levels  
*J Williams, A H Stewart, A M Mackenzie, J Powles, S P Rose, S Eskinazi & J Smith*
- 159 The effect of supplementing the maternal diet with palm or soya oil during late gestation on piglet growth performance  
*J Laws, K S Perkins, J C Litten, A M Corson, A D Hall, I J Lean & L Clarke*
- 160 Performance and economy of production of growing pigs on two levels of cassava flour waste supplemented with palm kernel cake as replacement for maize  
*A O K Adeshinwa & J U Ogbonna*
- 161 Cow serum and colostrum immunoglobulin (IgG1) concentration of five suckler cow breed types and subsequent immune status of their calves  
*B M Murphy, M J Drennan & F P O'Mara*

## DAIRY

- 162 Reproductive performance of Holstein dairy cows kept in two conditions in Central Java, Indonesia  
*A Anggraeni & P Rowlinson*
- 163 The effect of diet on the expression of oestrous behaviour with high genetic merit Holstein Friesian dairy cows  
*V B Woods, D R Mackey & C S Mayne*
- 164 Estimating daily yield from am-pm milk recording schemes for Holstein-Friesian cows in the United Kingdom (UK)  
*M F Paget, G J T Swanson & R A Mrode*

## DAIRY

- 165 Relationship between dietary intake, and yield in milk of C:16 - C:20 fatty acids in dairy cows given complete diets based on grass silage and malt distillers grains (Draft)  
*J J Hyslop, D J Roberts & N W Offer*
- 166 Site and extent of starch degradation in the dairy cow. A comparison between *in vitro*, *in situ* and *in vivo* measurements  
*J W Cone, V A Hindle & A M van Vuuren*
- 167 Effects of feeding fish meal or fish oil fatty acids on energy balance and plasma concentrations of insulin and insulin-like growth factor binding proteins in early postpartum dairy cows  
*A Heravi Moussavi, T R Overton, M Danesh Mesgaran, M J Zamiri & W R Butler*
- 168 The effect of corn silage treated with urea and ammonia on performance of Holstein dairy cows in mid lactation  
*A Davtalabzarghi, R Valizadeh & A A Nasserian*
- 169 Effect of supplemental fat and varying levels of non-structural carbohydrate on performance of Holstein dairy cows  
*M Bashtani, A A Naserian & R Valizadeh*
- 170 Production response of lactation dairy cows fed diet containing tropical lucerne silage  
*M H Delavar & M Danesh Mesgaran*
- 171 Effects of maize silage treated with urea and sulphuric acid on intake and milk production of lactating cows  
*M Chaji, M Danesh Mesgaran, H Nasirimoghaddam & A R Vakili*
- 172 Effect of yeast culture on feed intake and productive performance of lactating dairy cows fed on barley silage based diets  
*S Sobhani Rad, R Valizadeh & A A Nasserian*
- 173 Chemical composition of wilted and unwilted lucerne silage treated with formic and sulphuric acids  
*M Behgar, M Danesh Mesgaran, H Nasirimoghaddam*
- 174 The effect of corn silage treated with urea and ammonia on milk production and composition in early lactation Holstein -Friesian cows  
*V Heidarian, A A Naserian & R Valisadeh*
- 175 Effect on dry matter intake and milk production in lactating cows fed diets containing lucerne silage treated with HCl  
*A R Vakili, M Danesh Mesgaran, H Nasirimoghaddam & M Chaji*
- 176 Effect of short term injection of human somatotropin in early lactating dairy cows  
*M Sari & A A Nasserian*
- 177 Variation in the milk yield response to bovine growth hormone in dairy cows  
*M T Rose, T E C Weekes & P Rowlinson*
- 178 Establishment, characterisation and mammary specific function of a bovine mammary epithelial cell clone cultured on reconstituted basement membrane  
*H R McConochie, M T Rose, W H Haresign & B Davies*
- 179 Effects of daidzein on metabolic hormones in plasma during perinatal period in dairy cows  
*X J Ai, X L Wu, Y Q Zhu, Z X Wu, D K Dong & Z K Han*
- 180 The effect of moisture, freezings and sample shape on the punch resistance and elastic modulus of the bovine hoof horn  
*B Winkler, J K Margerison & C Brennan*
- 181 Evaluation of selenium metalosate as an organic selenium source in dairy concentrate feed  
*T Goodman, D Atherton, A Nickson & J Long*

## REPRODUCTIVE PHYSIOLOGY

- 182 Metabolic and endocrine responses of mature and adolescent ewes to plane of nutrition during early pregnancy  
*R W Annett, A F Carson, A R G Wylie & M A McCoy*
- 183 Steroid hormones concentration of the postovulatory ovarian follicles of the goose  
*D Wojtysiak & P Pasciak*
- 184 Two steroidogenic pathways present in the granulosa layer of the preovulatory follicles of the goose  
*D Wojtysiak & E Kapkowska*
- 185 Testicular growth and its relationship to body weight of Awassi, Redkaraman and their crossbred ram lambs  
*E Emsen & O C Bilgin*
- 186 Effect of various final concentrations of glycerol in Tris and milk diluents on post-thawing survival rates of Baluchi ram spermatozoa  
*Y J Ahangari & M Nowrozi*

## BEEF CATTLE/CALVES

- 187 The effects of two pure dairy breeds and their reciprocal crosses, and concentrate feeding management, on the performance of beef cattle  
*T W J Keady, A F Carson & D J Kilpatrick*
- 188 The effect of plane of nutrition during the growing and finishing phases, and gender, on the performance of beef cattle  
*T W J Keady, R M Kirkland, D C Patterson, D J Kilpatrick & R W J Steen*
- 189 Intake, growth and feed conversion in weaned suckled heifers finished rapidly on a concentrate-based diet from 9 months old until slaughter at 14-15 months of age  
*J J Hyslop, R Keatinge & D G Chapple*
- 190 Whole crop wheat for intensively finished beef cattle  
*S P Marsh & I Gibson*
- 191 Effect of high versus low levels of milk replacer on the performance of dairy-bred beef calves  
*S P Marsh, C McDonnell & M Gould*
- 192 Effect of various levels of imbalance between energy and nitrogen supplies on nitrogen metabolism in growing double-musled Belgian Blue bulls  
*D Valkeners, Y Beckers & A Théwis*
- 193 An evaluation of a yeast culture-based feed additive on the performance of Holstein-Friesian bulls offered a cereal-based diet  
*R M Kirkland, D C Patterson, R W J Steen & T W J Keady*
- 194 Effect of diet and breed on skatole deposition in cattle slaughtered at 19 or 24 months  
*F M Whittington, G R Nute, N D Scollan, R I Richardson & J D Wood*
- 195 The effect of Clinoptilolite on ammonia toxicity and performance of Holstein calves  
*A Nikkhah, A A Sadeghi & M M Shahrehabak*

## **BEEF CATTLE/CALVES**

- 196 Phosphorus kinetics in calves experimentally infected with *Cooperia punctata* evaluated by isotopic dilution technique  
*R R Rodrigues, D M S S Vitti, S M Gennari, J L Guerra, M B Contieri & A L Abdalla*
- 197 Selenium enriched grass silage and winter barley for growing bulls: feedstuff composition and animal performance  
*V de Behr, J F Cabaraux, A Delobel, C Marche, M Coenen, J Kamphues, H Scholz, J L Hornick, L Istasse & I Dufrasne*
- 198 Selenuim enriched winter barley for fattening bulls: animal performance and plasma metabolites  
*J F Cabaraux, V de Behr, A Delobel, A Clinquart, C Marche, M Coenen, J Kamphues, H Scholz, J L Hornick, L Istasse & I Dufrasne*

## **SHEEP/GOATS**

- 199 Characterization of transcribed Ovine Lymphocyte Antigen (OLA) class I genes by Single Strand Conformational Polymorphism (SSCP) and sequence analysis  
*D Miltiadou, K T Ballingall, S A Ellis & D J McKeever*
- 200 Effect of steam pressure and reaction time on chemical composition and bioavailability of sugar cane bagasse to rumen microbes  
*M Zahedifar, H Fazaeli, H Norouzian & A Abbasi*
- 201 The influence of Vitamin E supplementation during late pregnancy on lamb mortality and ewe productivity in Awassi ewes and their lambs  
*E Emsen, B Emsen & M Yaprak*
- 202 Levels of mucous IgA in response to gastrointestinal nematode in sheep  
*P A Bricarello, A F T Amarante, J Huntley, R A Rocha & S M Gennari*
- 203 Supplementation of maize stover with cowpea on growth performance of sheep  
*K D N Koralagama, S Fernandez-Rivera, J Hanson, F L Mould, E Owen, D I Givens & P Q Crauford*
- 204 The contribution of small ruminants to soil fertility management in the forest and savannah zones of Ghana  
*T P Stewart, M A McDonald & H M Omed*

## **PIGS**

- 205 The effect of age on the levels of lipogenic enzymes in subcutaneous fat and muscle of pigs  
*E Doran, S K Moule & J D Wood*
- 206 Effects of breed and diet on fat deposition in pigs  
*J D Wood, K C Chang, R I Richardson, O Southwood, R Mansbridge & F M Whittington*
- 207 Effect of breed, diet and weight on pork fat quality and processing characteristics in pigs  
*G A Teye, P R Sheard, F M Whittington, A Stewart & J D Wood*
- 208 The development of an assay to measure serum levels of transthyretin: a new health status indicator in the pig  
*F M Campbell, M M Waterston & P D Eckersall*
- 209 Effect of supplementing piglet diets with Rovimix ® Stay C ® 35 and/or iron on plasma unbound iron and vitamin C levels  
*K N Muturi, O Soriano, J Struthers, O McPherson & J R Scaife*
- 210 The influence of teat-order on the pre- and post-weaning growth performance of piglets weaned at 3, 4 and 5 weeks of age  
*C A Tsougiannis, V Demecková, P H Brooks & J Eddison*



## PIGS

- 211 Effect of supplementing piglet diets with Rovimix ® Stay C® 35 and/or iron on growth performance  
*O Soriano, K N Muturi, J Struthers, O McPherson & J R Scaife*
- 212 The interaction between crude protein concentration and lactose level on piglet performance and nitrogen metabolism post weaning  
*K M Pierce, J J Callan, P McCarthy and J V O'Doherty*
- 213 Evaluation of ultrasonic instruments used to predict the depth of backfat in live pigs  
*M E E McCann & E Magowan*
- 214 The effect of dietary energy source on performance of growing pigs  
*E Magowan, M E E McCann, V E Beattie, K J McCracken, R Bradford & C S Mayne*
- 215 Effect of dietary phytol levels on the incorporation of phytanic and pristanic acid and the fatty acid composition of pork tissues  
*K Raes, L Allegaert, S De Smet & L Dekeyzer*
- 216 Immunoglobulin, lysozyme, protein and amino-acid content of colostrum of sows fed liquid feed fermented with porcine *Lactobacillus salivarius*  
*P H Brooks, V Demecková & C A Tsourgiannis*

## GENETICS

- 217 Bayesian and REML estimates of heritability of three-times milking complete lactation milk yield in Iranian Holstein heifers  
*H Farhangfar, P Rowlinson, M B Willis & H O Esmaily*
- 218 Genetic and environmental influences on live weights of Japanese quail  
*M Saatci & I Ap Dewi*
- 219 Estimation of phenotypic and genetic correlations between production traits and herd life in Iranian Holstien Heifers  
*H Rezaee, A A Shadparvar, H Farhangfar & P Rowlinson*
- 220 Study of genetic and environment trends for milk production traits in an Iranian dairy herd  
*M S Jahandar & M Moradi Shahrabak*
- 221 Application of DNA amplification for genotyping cattle from milk  
*K Derecka, M Hunter, M D Royal, S Watters & A P F Flint*
- 222 Performance of an endangered fowl under backyard system - an inventory  
*R N Chatterjee, S P Yadav, R B Rai, Jai Sunder & A Kundu*
- 223 The relationship between defensin gene polymorphism and milk somatic cell score, milk production, milk composition and reproductive traits in Holstein cows  
*S Khorsand Parizad, F Eftekhari Shahroudi, R Valizadh & M R Nasiri*
- 224 Identification of bovine kappa-casein genotypes in Iranian Holstein cows by PCR-RFLP  
*M R Nassiry, E Jorjani, M Tahmoorespur, A Mohammadi & J Mosafer*
- 225 Genotype by nutritional environment interactions for lamb growth and carcass composition  
*J M Macfarlane, R M Lewis & G C Emmans*
- 226 Genetic resistance to scrapie in a flock of Welsh Mountain sheep  
*J D Lonyong, T C Pritchard & I Ap Dewi*
- 227 The effect of a polymorphism in the MC4R gene within a Meishan synthetic line of pigs  
*M Wilson, O I Southwood & G S Plastow*



## ***IN VITRO AND ANALYTICAL TECHNIQUES***

- 228 An *in vitro* analysis of wheat and maize starch degradation  
*E Krystallidou & F L Mould*
- 229 Comparison of analytical methods for starch: pure starches and high-starch ruminant feeds  
*E Krystallidou & F L Mould*
- 230 The effect of Depol 740L and rolling on wheat grain degradability *in vitro*  
*K Kanelias & F L Mould*
- 231 An *in vitro* model to evaluate nitrogen utilization by rumen microorganisms  
*F L Mould, R Morgan & K E Kliem*
- 232 The use of a nitrogen free medium for *in vitro* fermentation studies  
*R Morgan, K E Kliem & F L Mould*
- 233 Protein degradation kinetics of un- and xylose treated soya bean meal by using SDS-PAGE  
*A A Sadeghi, A Nikkhah, M M Shahrehabak & P Shawrang*
- 234 The effect of phenolic acid content on meadow hay digestibility  
*M A M Rodrigues, C M Guedes, J W Cone, L M M Ferreira & C A Sequeira*
- 235 Chemical composition and *in situ* protein degradability of maize silage treated with urea and sulphuric acid  
*M Chaji, M Danesh Mesgaran, H Nasirimoghaddam & A R Vakili*
- 236 *In situ* dry matter and crude protein degradability of halophytes located in central Iran  
*A Riasi & M Danesh Mesgaran*
- 237 Ruminal and post-ruminal digestion of amino acids of some tropical grains measured by mobile nylon-bag technique  
*A Taghizadeh, M Danesh Mesgaran, R Valizadeh, F Eftekhari Shahroodi & K Stanford*
- 238 *In situ* protein degradability of some tropical feedstuffs used in Iranian dairy farms  
*A Heravi Moussavi, M Danesh Mesgaran, & M J Zamiry*
- 239 Chemical composition and *in situ* protein degradability of tropical lucerne silage treated with HCl  
*A R Vakili, M Danesh Mesgaran, H Nasirimoghaddam & M Chaji*
- 240 Effects of additives on fermentation quality and *in vitro* digestibility of millet silage  
*A Asadi, M Alikhani & G R Ghorbani*
- 241 Effects of drying treatments used for legume forages on the concentration of condensed tannins  
*E F Nozella, C Longo, S L S Cabral Filho, I C S Bueno, A L Abdalla & D M S S Vitti*
- 242 Chemical composition, and *in vitro* and *in situ* protein digestibility of some halophytes located in central Iran  
*M Danesh Mesgaran, A Riasi & M D Stern*
- 243 The effect of silage microbial inoculant with and without additional preservatives on the aerobic stability of maize silage  
*S Hall, P Moscardo Morales, J K Margerison, D Wilde, P Light, M Smith & N Adams*
- 244 The effectiveness of biological treatment of wheat straw with 8 strains of white rot fungi  
*E M Hodgson, M D Hale & H M Omed*
- 245 Prediction of short chain fatty acids in rumen fluid using near infrared reflectance spectroscopy (NIRS)  
*R E Agnew, V E Morrison & R S Park*
- 246 Prediction of chemical parameters of whole crop wheat and maize silages by near infrared reflectance spectroscopy (NIRS)  
*R S Park & R E Agnew*

## **IN VITRO AND ANALYTICAL TECHNIQUES**

- 247 Comparison between *in sacco* and *in vitro* methods to estimate rumen degradability of feeds  
*R Mohamed, A S Chaudhry & P Rowlinson*
- 248 Deactivation of tannins in *Leucaena leucocephala*  
*A P Minho, P B Godoy, S L S Cabral Filho, I C S Bueno, E F Nozella, A L Abdalla & D M S S Vitti*
- 249 The effect of Depol 670L and Depol 740L on wheat straw digestibility  
*K Kanelias, F L Mould & M K Bhat*

## **ETHOLOGY & WELFARE**

- 250 Pre-weaning differences in sucking, feeding, and drinking behaviour of piglets weaned at 3, 4 or 5 weeks of age  
*C A Tsourgiannis, V Demecková, P H Brooks & J Eddison*
- 251 The welfare of deer and wild boar at slaughter: the results of a producer survey  
*H L I Bornett, J E Martin, D R Arney & A L Simpson*
- 252 Effect of cushioned flooring in cubicle housing and out wintering on all-weather pads on behaviour and foot lesion scores of pregnant dairy heifers  
*P Kiernan, L Boyle, S Arkins & A Hanlon*
- 253 Can behavioural studies be used to indicate depression in finisher pigs?  
*E Genever & D M Broom*
- 254 The effect of teeth resection procedures on the welfare of piglets in farrowing crates  
*E Lewis, L A Boyle, P Brophy, J V O'Doherty & P B Lynch*

## **INVITED PAPERS**

### **INTERMEDIARY METABOLISM IN THE DAIRY COW**

- 255 The route of absorbed nitrogen to milk protein  
*Helene Lapierre, Agriculture and Agri-Food Canada*
- 256 Impact of splanchnic metabolism on nutrient supply to peripheral tissues - energy  
*Niels Kristensen, Danish Institute of Agricultural Sciences*
- 257 Endocrine functions of splanchnic tissues of cattle  
*Chris Reynolds, Ohio State University, USA*
- 258 Quantitative aspects of splanchnic metabolism in the lactating ruminant  
*Mark Hanigan, Land O'Lakes/Farmland Feeds, Purina Mills Inc, USA*

### **IMMUNO-MODULATION TO IMPROVE WELFARE AND PERFORMANCE**

- 259 Immunological strategies to boost reproductive efficiency in sheep and cattle without adverse effects on animal welfare  
*Bruce Campbell, University of Nottingham, UK*
- 260 Suppression of sexual behaviour in farm animals by GnRH immunization and the implications for productivity and welfare  
*Jim Roche, University College Dublin, Ireland*

## **NOVEL APPROACHES TO GROWTH PROMOTION AND DISEASE CONTROL IN ANIMAL PRODUCTION**

- 261 Natural products for manipulating rumen fermentation  
*R John Wallace, Rowett Research Institute, UK*
- 262 Alternative approaches to chemotherapy in disease control: the case of parasitism in ruminants  
*Herve Hoste, INRA, France*

## **BREEDING AND ANIMAL WELFARE: THREATS AND OPPORTUNITIES**

- 263 Breeding and farm animal welfare  
*Geoff Simm, SAC Edinburgh, UK*
- 264 Breeding meat-type chickens for changing demands  
*Jim McKay, Aviagen, Newbridge, UK*
- 265 Breeding and animal welfare: threats and opportunities  
*Bill Muir, Purdue University, USA*

## **POULTRY DISEASES**

- 266 New advances in controlling poultry disease  
*Susan Lamont, Iowa State University, USA*
- 267 Management factors and the control of *Campylobacter* spp in broilers  
*Tom Humphrey, University of Bristol, UK*

## **LIVESTOCK AND SUSTAINABLE LIVELIHOODS**

- 268 Animal genetic resources management and poverty  
*Simon Anderson, Centre for Development and Poverty Reduction., Imperial College, London*

## **ANIMAL GENETIC RESOURCES**

- 270 A global perspective on the value of animal genetic resources  
*Keith Hammond, Australia*
- 271 Economic values for diversity  
*Ricarda Scarpa, University of York, UK*
- 272 Needs and priorities for rare breed conservation in the UK  
*Saffron Townsend, Rare Breeds Survival Trust, Stoneleigh Park, UK*
- 273 What do genetic resources mean to flora?  
*Mike Ambrose, John Innes Centre, Norwich, UK*

# Discrete Choice Methods with Simulation

Kenneth E. Train

*University of California, Berkeley*

*and*

*National Economic Research Associates, Inc.*



**CAMBRIDGE**  
UNIVERSITY PRESS

# Contents



1	Introduction	page 1
1.1	Motivation	1
1.2	Choice Probabilities and Integration	3
1.3	Outline of Book	7
1.4	Topics Not Covered	8
1.5	A Couple of Notes	11
<b>Part I Behavioral Models</b>		
2	Properties of Discrete Choice Models	15
2.1	Overview	15
2.2	The Choice Set	15
2.3	Derivation of Choice Probabilities	18
2.4	Specific Models	21
2.5	Identification of Choice Models	23
2.6	Aggregation	33
2.7	Forecasting	36
2.8	Recalibration of Constants	37
3	Logit	38
3.1	Choice Probabilities	38
3.2	The Scale Parameter	44
3.3	Power and Limitations of Logit	46
3.4	Nonlinear Representative Utility	56
3.5	Consumer Surplus	59
3.6	Derivatives and Elasticities	61
3.7	Estimation	64
3.8	Goodness of Fit and Hypothesis Testing	71
3.9	Case Study: Forecasting for a New Transit System	75
3.10	Derivation of Logit Probabilities	78

4	GEV	80
4.1	Introduction	80
4.2	Nested Logit	81
4.3	Three-Level Nested Logit	90
4.4	Overlapping Nests	93
4.5	Heteroskedastic Logit	96
4.6	The GEV Family	97
5	Probit	101
5.1	Choice Probabilities	101
5.2	Identification	104
5.3	Taste Variation	110
5.4	Substitution Patterns and Failure of IIA	112
5.5	Panel Data	114
5.6	Simulation of the Choice Probabilities	118
6	Mixed Logit	138
6.1	Choice Probabilities	138
6.2	Random Coefficients	141
6.3	Error Components	143
6.4	Substitution Patterns	145
6.5	Approximation to Any Random Utility Model	145
6.6	Simulation	148
6.7	Panel Data	149
6.8	Case Study	151
7	Variations on a Theme	155
7.1	Introduction	155
7.2	Stated-Preference and Revealed-Preference Data	156
7.3	Ranked Data	160
7.4	Ordered Responses	163
7.5	Contingent Valuation	168
7.6	Mixed Models	170
7.7	Dynamic Optimization	173
<b>Part II Estimation</b>		
8	Numerical Maximization	189
8.1	Motivation	189
8.2	Notation	189
8.3	Algorithms	191
8.4	Convergence Criterion	202
8.5	Local versus Global Maximum	203
8.6	Variance of the Estimates	204
8.7	Information Identity	205

9	Drawing from Densities	208
9.1	Introduction	208
9.2	Random Draws	208
9.3	Variance Reduction	217
10	Simulation-Assisted Estimation	240
10.1	Motivation	240
10.2	Definition of Estimators	241
10.3	The Central Limit Theorem	248
10.4	Properties of Traditional Estimators	250
10.5	Properties of Simulation-Based Estimators	253
10.6	Numerical Solution	260
11	Individual-Level Parameters	262
11.1	Introduction	262
11.2	Derivation of Conditional Distribution	265
11.3	Implications of Estimation of $\theta$	267
11.4	Monte Carlo Illustration	270
11.5	Average Conditional Distribution	272
11.6	Case Study: Choice of Energy Supplier	273
11.7	Discussion	283
12	Bayesian Procedures	285
12.1	Introduction	285
12.2	Overview of Bayesian Concepts	287
12.3	Simulation of the Posterior Mean	294
12.4	Drawing from the Posterior	296
12.5	Posteriors for the Mean and Variance of a Normal Distribution	297
12.6	Hierarchical Bayes for Mixed Logit	302
12.7	Case Study: Choice of Energy Supplier	308
12.8	Bayesian Procedures for Probit Models	316
	<i>Bibliography</i>	319
	<i>Index</i>	331



Q-6-3392

No. 1176

E 40,6

PR. 219

M.P.

Nº M. 250

# Agricultural Policies in Transition Economies: Trends in Policies and Support



ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT





## TABLE OF CONTENTS

<b>Executive Summary</b> .....	9
<b>Chapter I. CEEC REGIONAL OVERVIEW</b> .....	11
<b>Macroeconomic situation</b> .....	13
<b>Agricultural situation</b> .....	16
<b>Agricultural trade and policies</b> .....	18
Trade developments .....	18
Regional trade flows .....	21
Trade policies .....	22
<b>Domestic policy developments in CEEC6</b> .....	24
Domestic market price and income support .....	24
Environmental measures .....	27
Rural development .....	27
<b>EU Accession negotiations</b> .....	28
<b>Outlook and recommendations</b> .....	29
<b>Chapter II. RUSSIA</b> .....	33
<b>Macroeconomic situation</b> .....	35
<b>Agricultural and agro-food situation</b> .....	36
Total Gross Agricultural Output .....	36
Crop production .....	36
Livestock production .....	37
Farm financial situation .....	38
Input purchases .....	39
Food industry .....	39
Agro-food trade .....	39
<b>Structural adjustment policies</b> .....	41
<b>Domestic support policies</b> .....	43
Budgetary support .....	43
Preferential credit .....	43
Machinery leasing .....	45
Debt rescheduling .....	45
Grain intervention system .....	45
Unified tax .....	46
Agro-food trade policy measures .....	46
The level of support .....	48
<b>Assessment and outlook</b> .....	49

<b>Chapter III. WATCH ON AGRICULTURAL SUPPORT IN NON-OECD TRANSITION ECONOMIES IN 2001</b>	<b>53</b>
<b>How did support levels change in 2001?</b>	<b>55</b>
<b>What drove the changes in producer support in 2001?</b>	<b>59</b>
Situation on world markets and macroeconomic framework	59
Domestic developments	59
<b>What does the PSE reveal about the profile of producer support?</b>	<b>62</b>
Long-term trends in the level of producer support	62
The main instruments of support	63
The levels of support across commodities	64
The distribution of total producer support across commodities	69
<b>List of boxes</b>	
I.1. The Baltic dairy sector	19
I.2. Calendar of key forthcoming events	29
II.1. Gigantic agricultural holdings: a short-lived phenomenon?	42
II.2. Russia's agricultural negotiations for WTO accession	44
III.1. Impediments to price transmission under the transition	60
<b>List of tables</b>	
III.1. Estimates of support to agriculture by country, 1991-2001	56
<b>List of figures</b>	
I.1. Annual real GDP growth in 2000-2001 in CEECs, the European Union and OECD	14
I.2. Inflation rates in 2000-2001 in CEECs, the European Union and OECD	14
I.3. Unemployment rates in 2000-2001 in CEECs, the European Union and OECD	15
I.4. Share of agriculture in GDP in 1995 and 2001	16
I.5. Share of agriculture in employment in 1995 and 2001	17
I.6. Gross Agricultural Output in CEECs in 1990-2001	18
I.7. Share of agricultural and food exports in total exports in 1995 and 2001	20
I.8. Share of agricultural and food imports in total imports in 1995 and 2001	20
I.9. Agricultural and food trade balances in CEECs in 1995 and 2001	21
I.10. Agricultural and food exports in CEECs by destination in 2001	22
I.11. Agricultural and food imports in CEECs by origin in 2001	22
II.1. Evolution and annual changes of agricultural production in Russia, 1990-2001	36
II.2. Grain production, yields and area sown to grains in Russia, 1990-2001	37
II.3. Agricultural trade in Russia, 1992-2001	40
II.4. PSE in Russia and OECD average, 1986-2001	48
III.1. Percentage PSEs by country, EU and OECD averages in 2000-2001	58
III.2. Total Support Estimate (TSE) by country and OECD average in 2000-2001	58
III.3. Long-term trends in producer support, 1986-2001	62
III.4. Composition of PSEs by country in 2001	63
III.5. Composition of budgetary payments to producers by country, 1995-2001	64
III.6. Percentage PSE by commodity, 2001	65
III.7. PSE by commodity, 2001	70
<b>ANNEX</b>	
<b>Part I. MACROECONOMIC INDICATORS</b>	<b>75</b>
<b>List of tables</b>	
I.1. Population, mid-year estimates	76
I.2. GDP	77

I.3. Unemployment rate, end of year .....	78
I.4. Inflation, end year changes in consumer prices .....	79
I.5. Exchange rate, annual average .....	80
I.6. Current account balance .....	81
I.7. Current account balance .....	82
I.8. Budget balance .....	83
I.9. Merchandise trade balance .....	84
I.10. Foreign Direct Investment .....	85
<b>Part II. BASIC AGRICULTURAL INDICATORS .....</b>	<b>87</b>
<b>List of tables</b>	
II.1. Share of agriculture in GDP .....	88
II.2. Share of agriculture in total employment .....	89
II.3. Share of agriculture and food exports in total exports .....	90
II.4. Share of agriculture and food imports in total imports .....	91
II.5. Average share of household income spent on food .....	92
II.6. Gross Agricultural Output, total .....	93
II.7. Gross Agricultural Output, crops .....	94
II.8. Gross Agricultural Output, livestock .....	95
II.9. Agricultural input price index .....	96
II.10. Agricultural output price index .....	97
II.11. Retail food price index .....	98
<b>Part III. PRODUCTION AND CONSUMPTION .....</b>	<b>99</b>
<b>List of tables</b>	
III.1. Total grain production .....	100
III.2. Wheat production .....	101
III.3. Coarse grain production .....	102
III.4. Total meat production .....	103
III.5. Beef and veal production .....	104
III.6. Pigmeat production .....	105
III.7. Milk production .....	106
III.8. Annual consumption of meat and meat products .....	107
III.9. Annual consumption of milk and dairy products .....	108
III.10. Annual consumption of grain and grain products .....	109
III.11. Annual consumption of potatoes .....	110
III.12. Total area sown, crops .....	111
III.13. Grain sown areas .....	112
III.14. All cattle inventories .....	113
III.15. Pig inventories .....	114
III.16. Production of selected commodities in selected developing countries .....	115
<b>Part IV. AGRICULTURAL AND FOOD TRADE .....</b>	<b>117</b>
<b>List of tables</b>	
IV.1. Agricultural and food exports .....	118
IV.2. Agricultural and food imports .....	119
IV.3. Agricultural and food trade balance .....	120

IV.4. Agricultural and food exports by destination, 1993 to 2001 .....	121
IV.5. Agricultural and food imports by origin, 1993 to 2001 .....	123
<b>Part V: ESTIMATES OF SUPPORT TO AGRICULTURE .....</b>	<b>125</b>
<b>List of tables</b>	
V.1.a. Bulgaria: Estimates of Support to Agriculture .....	129
V.1.b. Bulgaria: Producer Support Estimate by Commodity .....	130
V.1.c. Bulgaria: Consumer Support Estimate by Commodity .....	131
V.2.a. Estonia: Estimates of Support to Agriculture .....	132
V.2.b. Estonia: Producer Support Estimate by Commodity .....	133
V.2.c. Estonia: Consumer Support Estimate by Commodity .....	134
V.3.a. Latvia: Estimates of Support to Agriculture .....	135
V.3.b. Latvia: Producer Support Estimate by Commodity .....	136
V.3.c. Latvia: Consumer Support Estimate by Commodity .....	137
V.4.a. Lithuania: Estimates of Support to Agriculture .....	138
V.4.b. Lithuania: Producer Support Estimate by Commodity .....	139
V.4.c. Lithuania: Consumer Support Estimate by Commodity .....	140
V.5.a. Romania: Estimates of Support to Agriculture .....	141
V.5.b. Romania: Producer Support Estimate by Commodity .....	142
V.5.c. Romania: Consumer Support Estimate by Commodity .....	143
V.6.a. Russia: Estimates of Support to Agriculture .....	144
V.6.b. Russia: Producer Support Estimate by Commodity .....	145
V.6.c. Russia: Consumer Support Estimate by Commodity .....	146
V.7.a. Slovenia: Estimate of Support to Agriculture .....	147
V.7.b. Slovenia: Producer Support Estimate by Commodity .....	148
V.7.c. Slovenia: Consumer Support Estimate by Commodity .....	149
<b>Publications .....</b>	<b>151</b>



**RAFAEL LOPEZ VAZQUEZ**

Ingeniero Agrónomo

**ANA CASP VANACLOCHA**

Dra. Ingeniero Agrónomo

# **TECNOLOGÍA DE MATADEROS**



**Ediciones Mundi-Prensa**

Madrid • Barcelona • México

**2004**



# Índice

Prólogo .....	7
---------------	---

## PRIMERA PARTE LA CARNE Y LOS ANIMALES DE ABASTO

<b>Capítulo primero: Carne y músculo .....</b>	<b>25</b>
1. Introducción .....	25
2. Estructura y desarrollo del músculo .....	26
3. Composición química y bioquímica del músculo .....	29
3.1. Agua .....	30
3.2. Lípidos .....	30
3.3. Proteínas .....	31
3.4. Carbohidratos .....	31
3.5. Pigmentos .....	32
3.6. Otros componentes .....	33
3.7. Aspectos bioquímicos .....	33
4. Conversión del músculo en carne .....	35
4.1. Glicolisis post-mortem .....	35
4.1.1. Transformaciones anómalas post-mortem .....	37
4.1.1.1. Acortamiento por frío .....	37
4.1.1.2. Carnes PSE y carnes DFD .....	38
4.2. Maduración de la carne .....	39
<b>Capítulo segundo: Animales de abasto .....</b>	<b>41</b>
1. Introducción .....	41
2. Principales especies y razas productoras de carne .....	42
2.1. Ganado bovino .....	42
2.2. Ganado porcino .....	44
2.3. Ganado ovino .....	46
2.4. Avícola .....	47

3.	Crecimiento y desarrollo de los animales .....	47
3.1.	Medidas de crecimiento .....	47
3.2.	Factores que influyen sobre el crecimiento .....	49
3.2.1.	Efecto de las hormonas .....	50
3.2.1.1.	Esteroides promotores del crecimiento .....	50
3.2.1.2.	Agonistas $\beta$ -adrenérgicos .....	50
3.2.1.3.	Somatotropina .....	51
4.	Rendimientos y conformación de la canal .....	51
	Bibliografía de la primera parte .....	52

## SEGUNDA PARTE TRANSPORTE Y BIENESTAR ANIMAL

<b>Capítulo tercero: Transporte a sacrificio</b> .....	55
1. Introducción .....	55
2. Medios de transporte .....	56
2.1. Conducción a pie .....	56
2.2. Transporte por ferrocarril .....	56
2.3. Transporte por carretera .....	56
3. Incidencias por transporte .....	57
3.1. Pérdidas de peso .....	57
3.2. Enfermedades del transporte .....	57
3.2.1. Fiebre de los barcos o fiebre del transporte .....	58
3.2.2. Tetania del transporte .....	58
3.2.3. Hemorragias musculares .....	58
3.2.4. Eritema del transporte .....	58
3.2.5. Salmonelosis .....	58
3.3. Accidentes, traumatismos, etc. ....	59
3.4. Muertes durante el transporte .....	59
3.5. Alteraciones de la calidad de la carne .....	60
4. Factores estresantes durante el transporte .....	60
4.1. Duración del transporte .....	60
4.2. Diseño de los vehículos .....	62
4.3. Densidades de carga .....	62
5. Limpieza y desinfección de vehículos .....	62
6. Legislación .....	64
<b>Capítulo cuarto: Manejo y bienestar animal</b> .....	67
1. Introducción .....	67
2. Principios básicos para el manejo del ganado .....	67
2.1. Comportamiento animal .....	67
2.1.1. Zona de fuga .....	68
2.2. Manejo de animales heridos o sin movilidad .....	69



2.3. Problemas usuales en el manejo del ganado .....	69
3. Bienestar animal en mataderos .....	70
3.1. Equipos y métodos de trabajo .....	70
3.2. Distracciones que interrumpen el movimiento animal .....	70
3.3. Capacitación del personal .....	71
3.4. Mantenimiento de los equipos .....	71
3.5. Estado de los animales .....	71
4. Diseño de instalaciones .....	72
4.1. Diseño de los muelles de descarga .....	72
4.2. Diseño de las cuadras .....	72
4.3. Diseño de mangas de conducción .....	73
Bibliografía de la segunda parte .....	74

### TERCERA PARTE

## TECNOLOGÍA E INGENIERÍA DEL SACRIFICIO

<b>Capítulo quinto: Aturdido y sangrado .....</b>	<b>77</b>
1. Introducción .....	77
2. Preparación de los animales .....	78
2.1. Porcino .....	78
2.2. Bovino y ovino .....	78
2.3. Aves .....	80
3. Métodos de aturdido .....	80
3.1. Métodos de aturdido en ganado porcino .....	81
3.1.1. Aturdido eléctrico .....	81
3.1.1.1. Utilización de bajos voltajes .....	81
3.1.1.2. Utilización de altos voltajes .....	82
3.1.1.3. Ventajas e inconvenientes .....	86
3.1.2. Aturdido por CO <sub>2</sub> .....	86
3.1.2.1. Efectos del CO <sub>2</sub> .....	88
3.1.2.2. Aplicación del método .....	88
3.1.2.3. Ventajas e inconvenientes .....	90
3.1.2.4. Alternativas al CO <sub>2</sub> .....	90
3.2. Métodos de aturdido en rumiantes .....	90
3.2.1. Aturridores de proyectil cautivo penetrante .....	91
3.2.2. Aturridores de impacto no penetrantes .....	94
3.2.3. Armas de fuego de proyectil libre .....	94
3.2.4. Aturdido eléctrico .....	94
3.3. Métodos de aturdido en aves .....	95
3.3.1. Aturdido eléctrico .....	95
3.3.1.1. Inconvenientes del aturdido eléctrico en aves .....	95
3.3.2. Aturdido por gas .....	97
3.3.2.1. Ventajas e inconvenientes .....	98



4.	Sangrado .....	99
4.1.	Incisiones .....	99
4.2.	Posición del animal .....	100
4.3.	Higiene .....	101
4.4.	Recogida de la sangre mediante aspiración a vacío .....	101
4.5.	Métodos para determinar el grado de desangramiento .....	101
<b>Capítulo sexto: Procesos de sacrificio .....</b>		<b>105</b>
1.	Introducción .....	105
2.	Sacrificio de ganado porcino .....	105
2.1.	Escaldado y pelado .....	106
2.1.1.	Escaldado .....	107
2.1.1.1.	Escaldado por inmersión .....	107
2.1.1.2.	Escaldado por aspersión .....	109
2.1.1.3.	Escaldado por condensación .....	110
2.1.2.	Pelado .....	110
2.2.	Flameado o chamuscado .....	112
2.2.1.	Túnel de flameado .....	113
2.2.2.	Cámara de chamuscado .....	113
2.2.3.	Máquinas flageladoras .....	113
2.3.	Evisceración .....	115
2.3.1.	Corte de la pelvis, eliminación del ano y ligado del recto .....	115
2.3.2.	Apertura abdominal y torácica .....	116
2.3.3.	Extracción del «despojo blanco» .....	116
2.3.4.	Extracción del «despojo rojo» .....	117
2.3.5.	Extracción de riñones y mantecas .....	117
2.3.6.	Desnucado de las canales .....	117
2.4.	Corte de la canal .....	118
2.5.	Sellado e identificación de las canales .....	118
2.6.	Automatización de mataderos de porcino .....	119
2.6.1.	Automatización del corte del pubis, limpieza del intestino y apertura abdominal y torácica de la canal .....	120
2.6.2.	Automatización de la extracción de vísceras .....	125
2.6.3.	Automatización de la extracción de manteca .....	126
2.6.4.	Automatización del esquinado de la canal .....	127
2.6.5.	Automatización del desnucado de la canal .....	128
2.6.6.	Automatización del sellado de la canal .....	128
3.	Sacrificio de ganado vacuno .....	130
3.1.	Corte de patas y cuernos .....	130
3.2.	Ligado de recto .....	132
3.2.1.	Atado del recto con bolsas especiales .....	132
3.2.2.	Atado del recto mediante gomas elásticas .....	132
3.3.	Ligado de esófago .....	133
3.4.	Desollado .....	133



3.5.	Corte cabeza .....	136
3.6.	Evisceración .....	136
3.6.1.	Apertura torácica y abdominal .....	136
3.6.2.	Extracción vísceras abdominales y torácicas .....	137
3.6.3.	Aspiración médula espinal .....	137
3.7.	Corte canal .....	138
3.8.	Lavado y repaso final .....	139
3.9.	Pesado y clasificación .....	139
3.10.	Sellado y etiquetado .....	139
4.	Sacrificio de ganado ovino y caprino .....	140
4.1.	Predesollado y desollado .....	141
4.1.1.	Método combinado horizontal-vertical .....	141
4.1.2.	Método vertical .....	142
4.2.	Evisceración .....	143
4.3.	Lavado, pesado y refrigeración .....	143
5.	Sacrificio de aves .....	144
5.1.	Escaldado .....	145
5.1.1.	Escaldado bajo «low scald» .....	145
5.1.2.	Escaldado alto «sub scald» .....	145
5.1.3.	Equipos de escaldado .....	146
5.1.3.1.	Escaldado por inmersión .....	146
5.1.3.2.	Escaldado por pulverización .....	147
5.2.	Desplumado .....	147
5.2.1.	Desplumadora inicial .....	147
5.2.2.	Desplumadora final .....	147
5.3.	Separador de cabezas .....	149
5.4.	Cortador de patas .....	149
5.5.	Eviscerado .....	150
5.5.1.	Colgado en la cinta de preparación .....	151
5.5.2.	Seccionar la piel del cuello .....	151
5.5.3.	Corte de la cloaca .....	151
5.5.4.	Apertura de la cavidad abdominal .....	153
5.5.5.	Extracción de las vísceras .....	153
5.5.5.1.	Evisceración manual .....	153
5.5.5.2.	Evisceración automática .....	154
5.5.6.	Corte del cuello .....	154
5.5.7.	Lavado final .....	155
<b>Capítulo séptimo: Instalaciones auxiliares .....</b>		<b>157</b>
1.	Introducción .....	157
2.	Transporte de canales .....	157
2.1.	Tipos de carriles .....	158
2.1.1.	Carril tubular .....	158
2.1.1.1.	Ventajas e inconvenientes .....	160

2.1.2. Carril de barra plana .....	160
2.1.2.1. Sistema birrail .....	160
2.1.2.2. Sistema de pletina .....	161
2.2. Alturas de los carriles .....	163
3. Transporte de aves .....	163
4. Transporte de despojos y subproductos .....	165
5. Suministro de vapor y agua caliente .....	168
6. Suministro de electricidad .....	169
7. Suministro de aire comprimido .....	170
8. Instalación frigorífica .....	170
Bibliografía de la tercera parte .....	171

## CUARTA PARTE TECNOLOGÍA E INGENIERÍA FRIGORÍFICA

<b>Capítulo octavo: El frío y la carne.</b> .....	175
1. Introducción .....	175
2. Refrigeración de la carne .....	176
2.1. Transformaciones post-mortem .....	177
2.1.1. Acortamiento por frío .....	177
2.1.1.1. Estimulación eléctrica .....	178
2.2. Modificaciones durante la refrigeración .....	180
2.2.1. Modificaciones físicas .....	180
2.2.2. Modificaciones debidas a microorganismos .....	180
2.2.3. Enranciamiento oxidativo .....	181
2.2.4. Color de la carne .....	181
3. Tipos de refrigeración .....	182
3.1. Enfriamiento .....	182
3.2. Almacenamiento refrigerado .....	185
4. Envasado de la carne con modificación de la atmósfera .....	186
4.1. Envasado a vacío .....	186
4.2. Atmósferas modificadas .....	189
5. Congelación .....	192
5.1. Velocidad y tiempo de congelación .....	193
5.2. Condiciones de la congelación .....	194
6. Almacenamiento congelado .....	196
 <b>Capítulo noveno: Instalaciones frigoríficas en mataderos</b> .....	197
1. Introducción .....	197
2. Fundamentos de la aplicación de frío .....	197
2.1. Principios de la producción de frío .....	197
2.2. Transmisión de calor .....	200
2.3. Tiempo y velocidad de enfriamiento .....	201

3. Sistemas de enfriamiento .....	205
3.1. Enfriamiento por aire .....	205
3.1.1. Enfriamiento en cámara frigorífica .....	205
3.1.2. Túneles de enfriamiento .....	207
3.1.3. Enfriamiento del aire .....	207
3.2. Enfriamiento por agua .....	207
3.2.1. Enfriamiento del agua .....	208
4. Conservación en refrigeración .....	209
4.1. Temperatura .....	209
4.2. Humedad relativa .....	210
4.3. Circulación del aire .....	210
4.4. Sistema de estiba y densidad de almacenamiento .....	211
4.5. Renovaciones de aire .....	214
5. Equipos para la congelación .....	214
5.1. Congeladores por aire .....	214
5.1.1. Túneles de congelación .....	215
6. Diseño de instalaciones frigoríficas .....	216
6.1. Consideraciones generales .....	216
6.2. Carga térmica .....	217
6.2.1. Flujo de calor a través de paredes, techo y suelo .....	217
6.2.2. Calor introducido por renovaciones de aire .....	217
6.2.3. Calor que cede el producto en su enfriamiento .....	218
6.2.4. Calor cedido por las personas en el espacio refrigerado .....	219
6.2.5. Calor cedido por la iluminación del espacio refrigerado .....	219
6.2.6. Equivalente térmico del trabajo de los ventiladores .....	219
6.2.7. Carga térmica total .....	220
Bibliografía de la cuarta parte .....	221

## QUINTA PARTE

### DESPOJOS Y SUBPRODUCTOS DE MATADERO

<b>Capítulo décimo: Despojos .....</b>	<b>225</b>
1. Introducción .....	225
2. Clases de despojos .....	226
3. Tratamiento de estómagos e intestinos .....	226
3.1. Intestinos .....	227
3.1.1. Proceso de preparación .....	227
3.1.1.1. Estirado y vaciado .....	227
3.1.1.2. Vuelta .....	228
3.1.1.3. Raspado .....	228
3.1.1.4. Calibrado .....	228
3.1.1.5. Lavado .....	228
3.1.2. Clasificación y descripción de los intestinos .....	229

3.1.2.1.	Porcino .....	229
3.1.2.2.	Bovino .....	229
3.1.2.3.	Ovino .....	230
3.1.2.4.	Equino .....	231
3.1.3.	Líneas industriales de limpieza y preparación de intestinos .....	231
3.1.4.	Proceso de conservación .....	232
3.1.4.1.	Salazón .....	233
3.1.4.2.	Secado .....	233
3.1.5.	Alteraciones .....	233
3.1.5.1.	Putrefacción .....	233
3.1.5.2.	Enranciamiento .....	234
3.1.5.3.	Enrojecimiento .....	234
3.2.	Estómagos .....	234
3.2.1.	Estómagos de bovinos .....	234
3.2.2.	Estómagos de porcino .....	234
4.	Tratamiento de cabezas, patas y otros órganos .....	236
4.1.	Cabezas y patas .....	236
4.2.	Otros órganos .....	236
5.	Despojos de aves .....	237
6.	Aprovechamiento de la sangre .....	238
6.1.	Desfibrinación .....	238
6.2.	Obtención de plasma sanguíneo .....	239
<b>Capítulo undécimo: Subproductos de matadero .....</b>		<b>243</b>
1.	Introducción .....	243
2.	Evolución histórica .....	244
3.	Nuevo marco legal: reglamento (CE) nº 1774/2002 .....	245
3.1.	Objetivos del nuevo reglamento .....	245
3.2.	Clasificación de los subproductos .....	246
4.	Aprovechamiento y eliminación de subproductos .....	248
4.1.	Material de categoría 1 .....	248
4.1.1.	Incineración y coíncineración .....	249
4.1.2.	Planta de transformación de material de categoría 1 .....	250
4.1.2.1.	Métodos de transformación .....	251
4.2.	Material de categoría 2 .....	252
4.2.1.	Biogás y compostaje .....	253
4.2.2.	Planta de transformación de material de categoría 2 .....	253
4.3.	Material de categoría 3 .....	254
4.3.1.	Planta técnica .....	255
4.3.1.1.	Cueros y pieles .....	255
4.3.1.2.	Productos farmacéuticos .....	256
4.3.1.3.	Gelatinas .....	256
4.3.1.4.	Lana, pelo, plumas y cerdas .....	257
4.3.1.5.	Estiércol transformado .....	258

4.3.2.	Planta Petfood .....	258
4.3.3.	Planta de transformación de material de categoría 3 .....	259
4.3.3.1.	Métodos de transformación .....	259
4.3.3.2.	Harinas de carne y hueso .....	260
4.3.3.3.	Harinas de sangre .....	261
5.	Residuos MER .....	263
5.1.	Introducción y definición de MER .....	263
5.2.	Retirada de los MER en el matadero .....	265
5.3.	Destrucción y eliminación de los MER .....	265
	Bibliografía de la quinta parte .....	266

## SEXTA PARTE

### DISEÑO DE MATADEROS

<b>Capítulo duodécimo: Diseño de mataderos</b> .....	269
1. Introducción .....	269
2. Principios básicos en el diseño de mataderos .....	270
2.1. Sistema de proceso .....	271
2.2. Sistemas auxiliares .....	271
2.3. Edificaciones .....	271
2.4. Diseño de la planta de proceso .....	272
2.5. Diseño del sistema de proceso .....	273
3. Distribución en planta .....	273
4. Diseño higiénico .....	276
4.1. Definición de la infraestructura .....	276
4.1.1. Agrupamientos y estimaciones de superficies y volúmenes .....	277
4.1.2. Controlar los ambientes .....	277
4.1.2.1. Relativos al personal .....	277
4.1.2.2. Relativos a equipos y elementos de trabajo .....	278
4.1.3. Sistemas auxiliares .....	279
4.1.4. Gestión de los locales .....	279
5. Diseño funcional .....	281
6. Edificaciones .....	283
6.1. Criterios para la elección del emplazamiento .....	283
6.2. Diseño general del edificio .....	283
6.2.1. Áreas exteriores .....	284
6.2.2. Características constructivas de los locales de producción .....	284
7. Distribución en planta de un matadero .....	286
8. Aplicación de herramientas informáticas al diseño de mataderos .....	292
Bibliografía de la sexta parte .....	295



## SÉPTIMA PARTE

### AGUAS RESIDUALES

<b>Capítulo decimotercero: Aguas residuales</b>	299
1. Introducción	299
2. Parámetros de vertido	300
3. Características de las aguas residuales de matadero	300
4. Sistemas para reducir la contaminación	302
4.1. Disminución del caudal de agua contaminada	302
4.2. Disminución de la contaminación específica del agua	303
5. Tratamiento de las aguas residuales	303
5.1. Pretratamiento	303
5.1.1. Desbaste	303
5.1.2. Tamizado	304
5.1.3. Desarenado	304
5.1.4. Desengrasado	305
5.1.5. Homogeneización	305
5.1.6. Neutralización	306
5.1.7. Eliminación de residuos de pretratamiento	306
5.2. Tratamiento primario: depuración físico-química	307
5.2.1. Fundamentos de la depuración físico-química	307
5.2.2. Coagulantes y floculantes	307
5.2.3. Tipos de depuración físico-química	308
5.2.3.1. Decantación primaria	308
5.2.3.2. Flotación	310
5.3. Tratamiento secundario: depuración biológica	311
5.3.1. Depuración biológica aerobia	312
5.3.1.1. Fundamentos	312
5.3.1.2. Técnicas de depuración	312
5.3.2. Decantación secundaria	314
5.3.3. Depuración biológica anaerobia	314
5.4. Tratamiento terciario	315
5.4.1. Eliminación de nutrientes	316
5.4.1.1. Eliminación del nitrógeno	316
5.4.1.2. Eliminación del fósforo	316
5.5. Tratamiento y eliminación de fangos	317
5.5.1. Espesamiento	317
5.5.2. Estabilización	318
5.5.2.1. Estabilización con cal	318
5.5.2.2. Digestión aerobia	318
5.5.2.3. Digestión anaerobia	318
5.5.3. Acondicionamiento	319
5.5.4. Deshidratación	319
5.5.4.1. Centrifugación	319

5.5.4.2. Filtración a presión .....	320
5.5.5. Eliminación y/o aprovechamiento de fangos .....	320
6. Tratamiento de las aguas residuales en pequeños mataderos .....	321
Bibliografía de la séptima parte .....	322

## OCTAVA PARTE

### CALIDAD Y SEGURIDAD ALIMENTARIA

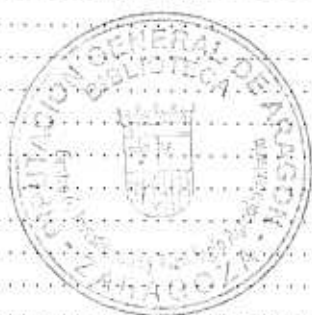
<b>Capítulo decimocuarto: Calidad de la canal y de la carne .....</b>	<b>325</b>
1. Introducción .....	325
2. Las canales y sus características de calidad .....	326
2.1. Factores que influyen en la calidad de la canal .....	326
2.1.1. Peso y edad .....	327
2.1.2. Raza, genética y sexo .....	327
2.1.3. Alimentación y velocidad de crecimiento .....	327
2.1.4. Sistema de producción .....	328
3. Clasificación de canales .....	328
3.1. Vacuno .....	329
3.2. Ovino .....	332
3.3. Porcino .....	334
4. Calidad de la carne .....	336
4.1. Factores que influyen en la calidad de la carne .....	336
4.1.1. Raza, edad y sexo .....	337
4.1.2. Factores genéticos .....	338
4.1.3. Alimentación .....	338
4.2. Parámetros de calidad de la carne .....	339
4.2.1. Calidad organoléptica .....	339
4.2.1.1. Color .....	340
4.2.1.2. Jugosidad .....	340
4.2.1.3. Textura y dureza .....	341
4.2.1.4. Sabor y olor .....	342
4.2.1.5. Cantidad de grasa visible. Veteado .....	342
4.2.2. Calidad tecnológica .....	342
4.2.2.1. pH .....	342
4.2.2.2. Capacidad de retención de agua (CRA) .....	343
4.2.2.3. Consistencia de la grasa .....	344
4.2.3. Calidad nutricional .....	344
4.2.4. Calidad higiénica .....	345
4.2.5. Calidad ética .....	345
5. Métodos de análisis en línea de sacrificio .....	346
5.1. Medición del pH .....	346
5.2. Medición del color .....	346
5.3. Medición de la capacidad de retención de agua (CRA) .....	348
5.4. Medición de la consistencia de la grasa .....	348





5.5. Medición del % de magro .....	348
5.6. Últimos avances en los sistemas «on-line» .....	348
<b>Capítulo decimoquinto: Microbiología de la carne</b> .....	351
1. Introducción .....	351
2. Causas de la contaminación microbiana de la carne .....	351
3. Microorganismos patógenos presentes en la carne .....	354
4. Microorganismos causantes de alteraciones en la carne .....	357
4.1. Alteraciones a temperatura ambiente y atmósfera de aire .....	357
4.2. Alteraciones en condiciones de refrigeración .....	357
4.3. Alteraciones en condiciones de congelación .....	359
5. Sistemas de reducción de patógenos en mataderos: métodos de descontaminación .....	360
5.1. Lavado con agua potable .....	361
5.2. Utilización de agua clorada .....	361
5.3. Ácidos orgánicos .....	362
5.4. Fosfato trisódico .....	363
5.5. Ondas electromagnéticas .....	363
5.6. Irradiación gamma y acelerador de electrones .....	364
5.7. Otros tratamientos .....	364
5.8. Combinación de tratamientos .....	365
<b>Capítulo decimosexto: APPCC en mataderos</b> .....	367
1. Introducción .....	367
2. Generalidades del APPCC .....	367
3. Definiciones .....	368
4. Principios del APPCC .....	369
5. Fases para la aplicación de un sistema APPCC .....	369
5.1. Definir los términos de referencia .....	370
5.2. Seleccionar el equipo APPCC .....	370
5.3. Describir el producto .....	370
5.4. Identificar las intenciones de uso .....	371
5.5. Construcción del diagrama de flujo .....	371
5.6. Verificación <i>in situ</i> del diagrama de flujo .....	371
5.7. Identificar los peligros asociados a cada fase del proceso y todas las medidas preventivas. ....	371
5.8. Determinar los puntos de control críticos (PCC) .....	372
5.9. Establecer los límites críticos para cada PCC .....	373
5.10. Establecer un sistema de vigilancia para cada PCC .....	373
5.11. Establecer un plan de acciones correctoras .....	373
5.12. Verificación .....	374
5.13. Establecer el mantenimiento de la documentación y registros .....	374
5.14. Revisión del plan APPCC .....	374
6. Caso práctico: aplicación del APPCC a un matadero de porcino .....	375

<b>Capítulo decimoséptimo: Trazabilidad y etiquetado de la carne</b>	383
1. Introducción	383
2. Trazabilidad	383
2.1. Trazabilidad en mataderos	384
3. Etiquetado de la carne	385
3.1. Etiquetado de la carne de vacuno	385
3.1.1. Etiquetado obligatorio	386
3.1.2. Etiquetado facultativo	387
<b>Capítulo decimooctavo: Higienización de mataderos</b>	389
1. Introducción	389
2. Principios de la limpieza y desinfección	390
2.1. Principios de la limpieza	390
2.2. Principios de la desinfección	390
3. Detergentes y desinfectantes	392
3.1. Detergentes	392
3.1.1. Clasificación de los detergentes	392
3.1.1.1. Detergentes alcalinos	392
3.1.1.2. Detergentes ácidos	393
3.1.1.3. Detergentes compuestos por agentes tensoactivos	394
3.2. Desinfectantes	394
3.2.1. Clasificación de los desinfectantes	395
3.2.1.1. Cloro y productos clorados	395
3.2.1.2. Compuestos de amonio cuaternario	396
3.2.1.3. Iodo y derivados yodados	397
3.2.1.4. Aldehídos	398
3.2.1.5. Compuestos anfóteros	398
3.2.1.6. Compuestos liberadores de oxígeno	399
3.2.1.7. Otros compuestos	399
4. Proceso de limpieza y desinfección	400
4.1. Limpieza y desinfección sucesivas	400
4.1.1. Limpieza preliminar	400
4.1.2. Prelavado	401
4.1.3. Limpieza	401
4.1.4. Aclarado intermedio	401
4.1.5. Desinfección	401
4.1.6. Aclarado final	402
4.1.7. Secado	402
4.2. Limpieza y desinfección combinadas	402
5. Limpieza y desinfección en mataderos	402
5.1. Tipo de residuo a eliminar	402
5.2. Naturaleza de la superficie a tratar	403
5.3. Elección de detergentes y desinfectantes	403
5.4. Modo de realizar la limpieza y desinfección	404



6. Lucha contra plagas .....	405
6.1. Desratización .....	405
6.1.1. Principales especies .....	405
6.1.2. Medios de lucha .....	405
6.1.2.1. Desratización pasiva .....	405
6.1.2.2. Desratización activa .....	406
6.2. Desinsectación .....	406
6.2.1. Principales especies .....	407
6.2.2. Medios de lucha .....	407
6.2.2.1. Desinsectación pasiva .....	407
6.2.2.2. Desinsectación activa .....	407
6.3. Otras plagas .....	408
Bibliografía de la octava parte .....	408
Anexo: Legislación .....	413



# Analysis of Panel Data

Second Edition

CHENG HSIAO

*University of Southern California*



CAMBRIDGE  
UNIVERSITY PRESS

# Contents



<i>Preface to the Second Edition</i>	page xiii
<i>Preface to the First Edition</i>	xv
Chapter 1. Introduction	1
1.1 Advantages of Panel Data	1
1.2 Issues Involved in Utilizing Panel Data	8
1.2.1 Heterogeneity Bias	8
1.2.2 Selectivity Bias	9
1.3 Outline of the Monograph	11
Chapter 2. Analysis of Covariance	14
2.1 Introduction	14
2.2 Analysis of Covariance	15
2.3 An Example	21
Chapter 3. Simple Regression with Variable Intercepts	27
3.1 Introduction	27
3.2 Fixed-Effects Models: Least-Squares Dummy-Variable Approach	30
3.3 Random-Effects Models: Estimation of Variance-Components Models	34
3.3.1 Covariance Estimation	35
3.3.2 Generalized-Least-Squares Estimation	35
3.3.3 Maximum Likelihood Estimation	39
3.4 Fixed Effects or Random Effects	41
3.4.1 An Example	41
3.4.2 Conditional Inference or Unconditional (Marginal) Inference	43
3.4.2.a Mundlak's Formulation	44
3.4.2.b Conditional and Unconditional Inferences in the Presence or Absence of Correlation between Individual Effects and Attributes	46

3.5 Tests for Misspecification	49
3.6 Models with Specific Variables and Both Individual- and Time-Specific Effects	51
3.6.1 Estimation of Models with Individual-Specific Variables	51
3.6.2 Estimation of Models with Both Individual and Time Effects	53
3.7 Heteroscedasticity	55
3.8 Models with Serially Correlated Errors	57
3.9 Models with Arbitrary Error Structure – Chamberlain $\pi$ Approach	60
Appendix 3A: Consistency and Asymptotic Normality of the Minimum-Distance Estimator	65
Appendix 3B: Characteristic Vectors and the Inverse of the Variance-Covariance Matrix of a Three-Component Model	67
Chapter 4. Dynamic Models with Variable Intercepts	69
4.1 Introduction	69
4.2 The Covariance Estimator	71
4.3 Random-Effects Models	73
4.3.1 Bias in the OLS Estimator	73
4.3.2 Model Formulation	75
4.3.3 Estimation of Random-Effects Models	78
4.3.3.a Maximum Likelihood Estimator	78
4.3.3.b Generalized-Least-Squares Estimator	84
4.3.3.c Instrumental-Variable Estimator	85
4.3.3.d Generalized Method of Moments Estimator	86
4.3.4 Testing Some Maintained Hypotheses on Initial Conditions	90
4.3.5 Simulation Evidence	91
4.4 An Example	92
4.5 Fixed-Effects Models	95
4.5.1 Transformed Likelihood Approach	96
4.5.2 Minimum-Distance Estimator	98
4.5.3 Relations between the Likelihood-Based Estimator and the Generalized Method of Moments Estimator (GMM)	99
4.5.4 Random- versus Fixed-Effects Specification	101
4.6 Estimation of Dynamic Models with Arbitrary Correlations in the Residuals	103
4.7 Fixed-Effects Vector Autoregressive Models	105
4.7.1 Model Formulation	105
4.7.2 Generalized Method of Moments (GMM) Estimation	107

4.7.3 (Transformed) Maximum Likelihood Estimator	109
4.7.4 Minimum-Distance Estimator	109
Appendix 4A: Derivation of the Asymptotic Covariance Matrix of the Feasible MDE	111
Chapter 5. Simultaneous-Equations Models	113
5.1 Introduction	113
5.2 Joint Generalized-Least-Squares Estimation Technique	116
5.3 Estimation of Structural Equations	119
5.3.1 Estimation of a Single Equation in the Structural Model	119
5.3.2 Estimation of the Complete Structural System	124
5.4 Triangular System	127
5.4.1 Identification	127
5.4.2 Estimation	129
5.4.2.a Instrumental-Variable Method	130
5.4.2.b Maximum-Likelihood Method	133
5.4.3 An Example	136
Appendix 5A	138
Chapter 6. Variable-Coefficient Models	141
6.1 Introduction	141
6.2 Coefficients That Vary over Cross-Sectional Units	143
6.2.1 Fixed-Coefficient Model	144
6.2.2 Random-Coefficient Model	144
6.2.2.a The Model	144
6.2.2.b Estimation	145
6.2.2.c Predicting Individual Coefficients	147
6.2.2.d Testing for Coefficient Variation	147
6.2.2.e Fixed or Random Coefficients	149
6.2.2.f An Example	150
6.3 Coefficients That Vary over Time and Cross-Sectional Units	151
6.3.1 The Model	151
6.3.2 Fixed-Coefficient Model	153
6.3.3 Random-Coefficient Model	153
6.4 Coefficients That Evolve over Time	156
6.4.1 The Model	156
6.4.2 Predicting $\beta_t$ by the Kalman Filter	158
6.4.3 Maximum Likelihood Estimation	161
6.4.4 Tests for Parameter Constancy	162
6.5 Coefficients That Are Functions of Other Exogenous Variables	163
6.6 A Mixed Fixed- and Random-Coefficients Model	165
6.6.1 Model Formulation	165
6.6.2 A Bayes Solution	168
6.6.3 An Example	170



6.6.4 Random or Fixed Parameters	172
6.6.4.a An Example	172
6.6.4.b Model Selection	173
6.7 Dynamic Random-Coefficient Models	175
6.8 An Example – Liquidity Constraints and Firm Investment Expenditure	180
Appendix 6A: Combination of Two Normal Distributions	185
Chapter 7. Discrete Data	188
7.1 Introduction	188
7.2 Some Discrete-Response Models	188
7.3 Parametric Approach to Static Models with Heterogeneity	193
7.3.1 Fixed-Effects Models	194
7.3.1.a Maximum Likelihood Estimator	194
7.3.1.b Conditions for the Existence of a Consistent Estimator	195
7.3.1.c Some Monte Carlo Evidence	198
7.3.2 Random-Effects Models	199
7.4 Semiparametric Approach to Static Models	202
7.4.1 Maximum Score Estimator	203
7.4.2 A Root- $N$ Consistent Semiparametric Estimator	205
7.5 Dynamic Models	206
7.5.1 The General Model	206
7.5.2 Initial Conditions	208
7.5.3 A Conditional Approach	211
7.5.4 State Dependence versus Heterogeneity	216
7.5.5 Two Examples	218
7.5.5.a Female Employment	218
7.5.5.b Household Brand Choices	221
Chapter 8. Truncated and Censored Data	225
8.1 Introduction	225
8.2 An Example – Nonrandomly Missing Data	234
8.2.1 Introduction	234
8.2.2 A Probability Model of Attrition and Selection Bias	235
8.2.3 Attrition in the Gary Income-Maintenance Experiment	238
8.3 Tobit Models with Random Individual Effects	240
8.4 Fixed-Effects Estimator	243
8.4.1 Pairwise Trimmed Least-Squares and Least-Absolute-Deviation Estimators for Truncated and Censored Regressions	243
8.4.1.a Truncated Regression	243
8.4.1.b Censored Regressions	249
8.4.2 A Semiparametric Two-Step Estimator for the Endogenously Determined Sample Selection Model	253





8.5 An Example: Housing Expenditure	255
8.6 Dynamic Tobit Models	259
8.6.1 Dynamic Censored Models	259
8.6.2 Dynamic Sample Selection Models	265
Chapter 9. Incomplete Panel Data	268
9.1 Estimating Distributed Lags in Short Panels	268
9.1.1 Introduction	268
9.1.2 Common Assumptions	270
9.1.3 Identification Using Prior Structure of the Process of the Exogenous Variable	271
9.1.4 Identification Using Prior Structure of the Lag Coefficients	275
9.1.5 Estimation and Testing	277
9.2 Rotating or Randomly Missing Data	279
9.3 Pseudopanel (or Repeated Cross-Sectional Data)	283
9.4 Pooling of a Single Cross-Sectional and a Single Time-Series Data Set	285
9.4.1 Introduction	285
9.4.2 The Likelihood Approach to Pooling Cross-Sectional and Time-Series Data	287
9.4.3 An Example	288
Chapter 10. Miscellaneous Topics	291
10.1 Simulation Methods	291
10.2 Panels with Large $N$ and $T$	295
10.3 Unit-Root Tests	298
10.4 Data with Multilevel Structures	302
10.5 Errors of Measurement	304
10.6 Modeling Cross-Sectional Dependence	309
Chapter 11. A Summary View	311
11.1 Introduction	311
11.2 Benefits and Limitations of Panel Data	311
11.2.1 Increasing Degrees of Freedom and Lessening the Problem of Multicollinearity	311
11.2.2 Identification and Discrimination between Competing Hypotheses	312
11.2.3 Reducing Estimation Bias	313
11.2.3.a Omitted-Variable Bias	313
11.2.3.b Bias Induced by the Dynamic Structure of a Model	315
11.2.3.c Simultaneity Bias	316
11.2.3.d Bias Induced by Measurement Errors	316

11.2.4 Providing Micro Foundations for Aggregate Data Analysis	316
11.3 Efficiency of the Estimates	317
<i>Notes</i>	319
<i>References</i>	331
<i>Author Index</i>	353
<i>Subject Index</i>	359



X-4-66.a 14

No. 11775

Nº 4. 2513



**MINISTERIO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA**  
**INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA AGRARIA Y ALIMENTARIA**

**CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS E  
ISOENZIMÁTICAS DE LOS PRINCIPALES  
CULTIVARES DE CASTAÑO *Castanea sativa* Mill.  
DE EL BIERZO (Castilla y León) Y GUADALUPE  
(Extremadura)**

**A. M. RAMOS-CABRER,  
A. PEREIRA-TABOADA,  
S. PEREIRA-LORENZO**

**ESCOLA POLITÉCNICA SUPERIOR  
UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE COMPOSTELA  
CAMPUS DE LUGO  
27002 Lugo  
E-mail: spereira@lugo.usc.es**

*Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria  
Crtra. de la Coruña Km. 7,5. Tfno. 91 347 39 16 Fax: 91 357 22 93  
E-mail: publinia@inia.es. 28040 - Madrid (España)*

**MADRID - 2003**



# ÍNDICE

pág.

RESUMEN .....	5
SUMMARY .....	6
INTRODUCCIÓN .....	7
MATERIAL Y MÉTODOS .....	11
Material Vegetal .....	11
Isoenzimas .....	12
Fichas Varietales .....	12
RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	19
Análisis Isoenzimático .....	19
Isoenzimas y Morfología .....	21
FICHAS VARIETALES .....	25
CONCLUSIONES .....	95
AGRADECIMIENTOS .....	95
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	97
ANEJO FOTOGRÁFICO .....	99



# CINCUENTENARIO DE LA ASOCIACIÓN DEL CUERPO NACIONAL VETERINARIO



MINISTERIO DE  
AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



## ÍNDICE

	Páginas
PREÁMBULO, por <i>Justo Nombela Maqueda</i> .....	11
A MODO DE PRESENTACIÓN, por <i>Elías F. Rodríguez Ferri</i> .....	15
REFLEXIONES EN TORNO A LA VETERINARIA, por <i>Aljama Gutiérrez, Pedro</i> .....	17
SITUACIÓN DEL SECTOR LANAR EN ESPAÑA, por <i>Ambroa Gragera, José</i> .....	25
ELEMENTOS DE DERECHO VETERINARIO, por <i>Anadón Navarro, Arturo y Díaz Peralta, Pedro</i> .....	31
EL ABORTO CONTAGIOSO. SUS CAUSAS Y SU PROFILAXIS, por <i>Arán San Agustín, Santos</i> .....	65
CORIOMENINGITIS CLAMIDIAL. UNA ENFERMEDAD AUTOINMUNE, por <i>Blanco Loizelier, Andrés</i> .....	73
LA SEGURIDAD ALIMENTARIA DEL SECTOR PESQUERO, por <i>Blas Carbonero, Aurora de</i> .....	81
CRISIS Y CAMBIO EN LA GANADERÍA DE VACUNO DE LECHE DE LA ESPAÑA HÚMEDA (1960-2000), por <i>Calcedo Ordóñez, Victoriano</i> .....	85
TECNOLOGÍA DE LA CONGELACIÓN DEL PESCADO, por <i>Carrión Marcos, Jesús</i> .....	131

EL CNV ANTE LA NUEVA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO, por <i>Castellá Bertrán, Enrique</i> .....	139
SOBRE LA HISTORIA DE LAS RELACIONES VETERINARIAS ENTRE EL VIEJO Y EL NUEVO MUNDO, por <i>Cordero del Campillo, Miguel</i> .....	153
ESTRUCTURA ORGANIZATIVA ACTUAL Y PERSPECTIVAS DE FUTURO DE LA ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SANIDAD ANIMAL, por <i>Crespo León, Fernando; Ruiz Mercader, J.; Rodríguez Ferri, Elías F.; Sabater Sánchez, R. y Crespo Azofra, L.</i> .....	171
ACUICULTURA E ICTIOPATOLOGÍA, por <i>Cuéllar Carrasco, Leopoldo</i> .....	205
LA ALIMENTACIÓN ESPAÑOLA EN EL SIGLO XVIII, por <i>Díaz Yubero, Ismael</i> .....	221
ALGUNOS RETOS HORIZONTALES PARA LA AGRICULTURA ESPAÑOLA. LA ACTUACIÓN SOBRE SANIDAD ANIMAL, por <i>Díaz Yubero, Miguel A.</i> .....	227
CANTIDAD DE FORRAJE CONSUMIDO EN PASTOREO POR EL GANADO LANAR DE RAZA MERINO PRECOZ Y TIEMPO DE PASTAJE QUE SE CONSIDERA SUFICIENTE PARA CUBRIR SUS NECESIDADES, por <i>Díez Ochoa, José M. y Rincón Bravo, C.</i> .....	235
EL OVINO EN AMÉRICA. PARTICIPACIÓN DEL MERINO EN LA FORMACIÓN DE LA CABAÑA AMERICANA, por <i>Esteban Muñoz, Cayo</i> .....	253
LOS CULTIVOS DE TEJIDOS COMO MEDIO DE DIAGNÓSTICO DE LAS ENFERMEDADES ANIMALES PRODUCIDAS POR VIRUS, por <i>Fernández Espinosa, José L.</i> .....	267
EL CUERPO NACIONAL VETERINARIO EN LA PROVINCIA DE BADAJOZ (1910-2003), por <i>Gómez Nieves, José M. y Calero Carretero, Rafael</i> .....	275
ANTECEDENTES Y FUNDAMENTOS DEL CONTROL LECHERO EN LAS VACAS, por <i>Gordón Ordás, Félix</i> .....	297
INSTRUCCIONES CONTRA LA GLOSOPEDA, por <i>la Inspección General de Higiene y Sanidad Pecuarias</i> .....	329



EN TORNO A LA BIBLIOGRAFÍA VETERINARIA ESPAÑOLA EN EL SIGLO XX. LAS REVISTAS ESPECIALIZADAS, por <i>Juana Sardón, Amalio de</i> .....	341
LAS ACTIVIDADES CULTURALES Y CIENTÍFICAS DESARROLLADAS DURANTE LAS ASAMBLEAS DEL CUERPO NACIONAL VETERINARIO, por <i>Juana Sardón, Amalio de</i> .....	357
LA CALIDAD DEL CERDO IBÉRICO, por <i>Laguna Sanz, Eduardo</i> .....	375
MÁS ALLÁ DE LOS MICROBIOS. DUDAS EN EL ESTUDIO DE LOS VIRUS FILTRABLES INFRA O ULTRA MICROBIOS, por <i>López y López, Cayetano</i> .....	383
DOMESTICACIÓN DE ANIMALES Y PLANTAS, por <i>Mateos-Nevado, Benito</i> .....	395
LA CALIDAD DEL PESCADO CONGELADO, por <i>Nombela Maqueda, Justo</i> .....	435
RICKETTSIOSIS. FIEBRE Q. ABORTO DE LAS OVEJAS, por <i>Ovejero del Agua, Santos</i> .....	441
SANIDAD ANIMAL Y ECONOMÍA, por <i>Paniagua Arellano, Francisco J. y Díaz Yubero, M.</i> .....	451
CONTROL BIOENDOCRINO DE LA REPRODUCCIÓN EN LA OVEJA, por <i>Pérez García, Tomás</i> .....	455
APORTACIONES DE ACTUALIDAD SOBRE DIVERSOS ASPECTOS Y REPERCUSIÓN DE LAS CIENCIAS VETERINARIAS. RECOPIACIÓN, por <i>Pérez Gil, José L.</i> .....	489
LA AGRICULTURA EN EL GATT, por <i>Prieto Herrero, José R.</i> .....	499
LOS GRANDES ESPACIOS ECONÓMICOS EUROPEOS. SU RAZÓN DE SER Y FUNCIONAMIENTO, por <i>Rabanal Luis, Manuel</i> .....	515
ESPAÑA ANTE LA ACTUAL COYUNTURA ECONÓMICA. IMPLICACIONES EN EL ASPECTO PECUARIO NACIONAL, por <i>Rabanal Luis, Manuel</i> .....	529
REFERENCIAS EN TORNO A CARACTERES CUALITATIVOS DE LA CARNE DE TOROS JÓVENES DE LA RAZA CHAROLESA, por <i>Rincón Bravo, Carlos</i> .....	541





ENFERMEDADES DE ANIMALES, HUMANAS Y ZONOSIS, SOBRE LA ESPECIFICIDAD DE LA INFECCIÓN POR AGENTES PATÓGENOS, por <i>Rodríguez Ferri, Elías F.</i> .....	551
ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL (APPCC) EN MATADEROS DE AVES, por <i>Rodríguez Rebollo, Manuel</i> .....	571
LA RAZA PARDA ALPINA, por <i>Rodríguez Rodríguez, Benigno</i> .....	605
CONTRIBUCIÓN AL ESTUDIO DE LA PRODUCCIÓN LÁCTEA Y DE SU IMPORTANCIA HIGIÉNICA, por <i>Rof Codina, Juan</i> .....	621
LA ZOOTEKNIA OFICIAL EN ESPAÑA DURANTE EL SIGLO XX, por <i>Ruiz Tena, José L.</i> .....	631
ZONOSIS Y PATOLOGÍA COMPARADA EN LA PROBLEMÁTICA DE LA SALUD PÚBLICA, por <i>Saiz Moreno, Laureano</i> .....	645
LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HIGIENE. UN SIGLO AL SERVICIO DE LA SALUD PÚBLICA, por <i>Saiz Moreno, Laureano</i> .....	661
IMPACTO SOCIOECONÓMICO DE <i>SALMONELLA</i> EN LA PRODUCCIÓN AVÍCOLA, por <i>San Gabriel Closas, Alberto</i> .....	681
CABALLOS PINTOS ESPAÑOLES COMO ANCESTROS DE LOS AMERICANOS, por <i>Sánchez Belda, Antonio y</i> <i>Sánchez Trujillano, Sónsoles</i> .....	691
LA PESTE PORCINE AFRICAINE. NOVEAUX DEVELOPPEMENTS, por <i>Sánchez Botija, Carlos</i> .....	699
ERRADICACIÓN DE LA PESTE PORCINA AFRICANA. UNA LARGA HISTORIA DE ESFUERZOS HUMANOS Y MATERIALES EN LA LUCHA CONTRA UNA ENFERMEDAD, por <i>Sánchez Vellisco, Cleto</i> .....	725
NOTICIAS ACERCA DE LOS PLANES DE LA ENSEÑANZA VETERINARIA, por <i>Sanz Egaña, Césareo</i> .....	749
GORDÓN ORDÁS EN GIRONA. «LOS ANTAGONISMOS», por <i>Soldevila Feliú, Arturo</i> .....	763
POLIMORFISMO HEMOGLOBÍNICO EN CONEJOS, por <i>Sotillo Ramos, José L.; Rico Mansilla, A. y Hernández Blázquez, P.</i> .....	765

ENFERMEDAD DE LOS BARBOS, por <i>Tapias Martín, Santiago</i> .....	769
IMPORTANCIA ECONÓMICA DEL CONTROL TÉCNICO Y SANITARIO DEL GANADO Y SUS PRODUCCIONES EN EL TRÁFICO INTERNACIONAL MARÍTIMO, por <i>Terradez Rodríguez, Juan</i> .....	775
DISCURSO DEL PRESIDENTE DEL COMITÉ DE ORGANIZACIÓN Y PROPAGANDA, por <i>Turró i Darder, Ramón</i> .....	789
REDUCCIÓN DEL DESEMPLEO CON PLANES DE MEJORA AMBIENTAL Y MATERIA ORGÁNICA, por <i>Vera y Vega, Alfonso</i> .....	799
CONTRIBUCIÓN EXPERIMENTAL A LA PATOGENIA DE LA MAMITIS GANGRENOSA DE LA OVEJA, por <i>Vidal Munné, José</i> .....	807



Eleanor Lawrence (ed.)

# DICCIONARIO AKAL DE TÉRMINOS BIOLÓGICOS

*Traducción de*

Rocío Codes Valcarce y Francisco Javier Espino Nuño



Prólogo

# Índice general



PRÓLOGO A LA DUODÉCIMA EDICIÓN .....	7
ABREVIATURAS .....	9
UNIDADES Y CONVERSIONES .....	11
DICCIONARIO DE TÉRMINOS BIOLÓGICOS .....	15
APÉNDICE 1: PERFIL DEL REINO VEGETAL.....	657
APÉNDICE 2: PERFIL DE LOS HONGOS .....	661
APÉNDICE 3: PERFIL DEL REINO ANIMAL.....	663
APÉNDICE 4: PERFIL DEL REINO PROTISTAS .....	671
APÉNDICE 5: PERFIL DEL DOMINIO BACTERIAS.....	673
APÉNDICE 6: PERFIL DEL DOMINIO ARQUEA .....	677
APÉNDICE 7: FAMILIAS DE VIRUS.....	679
APÉNDICE 8: APÉNDICES ETIMOLÓGICOS DE ALGUNOS ELEMENTOS SILÁBICOS Y TÉRMINOS COMUNES EN BIOLOGÍA.....	681

# LAROUSSE

## **SPANISH-ENGLISH ENGLISH-SPANISH DICTIONARY**

DIRIGIDO Y REALIZADO POR

**Ramón García-Pelayo y Gross**

Profesor de la Universidad de París (Sorbona)  
y del Instituto de Estudios Políticos

Miembro c. de la Academia Argentina de Letras, de la Academia  
de San Dionisio de Ciencias, Artes y Letras de la Academia  
Boliviana de la Historia y de la Real Academia  
de Bellas Artes de San Telmo

CON LA COLABORACIÓN DE

**Micheline Durand**

Licenciada en Letras, intérprete de Conferencia  
Profesora de la Escuela Superior de Intérpretes  
y Traductores de la Universidad de París  
y del Instituto de Ciencias Políticas

**Barry Tulett**

Alan Biggins, Carol Cockburn, Barbara Penick,  
Della Roberts, Alan Taylor, Gary D. Wright  
David E. Warham

y de

**Fernando García-Pelayo**

Pilar Andrés Solana, Trinidad Fungairiño,  
Elena Real Carbonell, Carmen Warren  
José Pau Andersen



# LAROUSSE

**Tercer  
Inventario  
Forestal  
Nacional**  
1997-2006



**COMUNIDAD  
FORAL  
DE NAVARRA  
NAVARRA**



MINISTERIO  
DE MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA GENERAL  
DE MEDIO AMBIENTE  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE CONSERVACIÓN  
DE LA NATURALEZA  
SUBDIRECCIÓN  
GENERAL DE MONTES

# ÍNDICE

<b>PERSONAL PARTICIPANTE</b>	15
<b>INTRODUCCIÓN</b>	17
<b>ESPAÑA EN CIFRAS</b>	18
<b>SOPORTE LEGISLATIVO</b>	19
<b>OBJETIVOS DEL IFN3</b>	19
<b>ÁMBITOS DE INVENTARIACIÓN</b>	20
<b>ESTRUCTURA DE LA INFORMACIÓN:</b>	
<b>ORIGEN, FLUJO Y RESULTADO</b>	20
<b>CARACTERÍSTICAS ESPECIALES DE NAVARRA</b>	22
<b>DISEÑO DE INVENTARIO</b>	23
<b>RESUMEN DEL MÉTODO</b>	24
<b>INTRODUCCIÓN</b>	24
<b>NOVEDADES Y CARACTERÍSTICAS DEL NUEVO CICLO DEL IFN,</b>	
<b>EL INVENTARIO DE LOS SISTEMAS FORESTALES</b>	24
<b>DISEÑO DEL MUESTREO</b>	25
<b>CARTOGRAFÍA</b>	26
<b>TOMA DE DATOS DE CAMPO</b>	26
<b>ACOPIO DE INFORMACIÓN DE GABINETE</b>	27
<b>PROCESO DE DATOS</b>	27
<b>PRESENTACIÓN DE RESULTADOS</b>	27
<b>CONCLUSIONES</b>	28
<b>ANEXOS AL RESUMEN DEL MÉTODO</b>	29
<b>1. CLASIFICACIÓN DEL SUELO</b>	29
<b>2. CLAVE DE LAS ESPECIES</b>	
<b>FORESTALES ARBÓREAS PARA EL IFN</b>	33
<b>3. CLAVE DE LAS ESPECIES</b>	
<b>DE MATORRAL PARA EL IFN</b>	39
<b>4. SELECCIÓN DEL MANUAL DE INSTRUCCIONES</b>	
<b>PARA EL APEO DE LAS PARCELAS</b>	43
<b>5. ESTADILLO DE CAMPO PARA EL IFN</b>	61
<b>Capítulo I</b>	
<b>ÁMBITO FÍSICO - NATURAL</b>	65
<b>EXPLICACIONES Y MÉTODO</b>	67
<b>UNIDADES DE VEGETACIÓN</b>	68
<b>NIVEL DE USOS DEL SUELO</b>	68
Tabla 101. Superficie por uso y niveles de clasificación del suelo	
<b>NIVEL MORFOESPECÍFICO</b>	75
Tabla 125. Cabida por tipo de vegetación	
<b>NIVEL ESPECÍFICO</b>	75
Tabla 126. Cabida por formación forestal dominante	
Mapa 1. Especies forestales dominantes	
<b>USO FORESTAL MONTE ARBOLADO</b>	76
<b>CARACTERIZACIÓN ESTRUCTURAL</b>	
<b>DE LAS POBLACIONES ARBÓREAS</b>	76



<b>ESTRUCTURA ESPACIAL</b> .....	76
<b>FRACCIÓN DE CABIDA CUBIERTA DE LA VEGETACIÓN ARBÓREA</b> .....	76
<b>Mapa 1 2 1.</b> Fracción de cabida cubierta arbórea	
<b>Tabla 111.</b> Superficie forestal arbolada por formación forestal dominante y fracción de cabida cubierta	
<b>DISTRIBUCIÓN ESPACIAL</b> .....	79
<b>Mapa 1 2 2.</b> Distribución espacial	
<b>ESTRUCTURA ESPECÍFICA</b> .....	79
<b>COMPOSICIÓN ESPECÍFICA</b> .....	79
<b>Mapa 1 2 3.</b> Composición específica	
<b>ESTRUCTURA DE EDADES</b> .....	79
<b>FORMA PRINCIPAL DE MASA Y EDAD</b> .....	79
<b>Mapa 1 2 4.</b> Forma principal de masa y edad en masas coetáneas o regulares	
<b>ESTADO DE MASA</b> .....	79
<b>Tabla 151.</b> Cabida por estado de masa	
<b>ESTRUCTURA SEGÚN EL NACIMIENTO</b> .....	83
<b>PROCEDENCIA GEOGRÁFICA DE LAS ESPECIES VEGETALES</b> .....	83
<b>Tabla 152.</b> Procedencia geográfica de las especies vegetales	
<b>ORIGEN DE LA MASA</b> .....	86
<b>Tabla 153.</b> Origen de la masa por especie	
<b>FORMAS FUNDAMENTALES DE MASA</b> .....	88
<b>Tabla 154.</b> Formas fundamentales de masa por especie	
<b>EXISTENCIAS ARBÓREAS Y ARBUSTIVAS</b> .....	90
<b>CUBIERTA ARBÓREA</b> .....	90
<b>Tabla 116.</b> Datos básicos por estrato	
<b>Mapa 2.</b> Estratos	
<b>EXISTENCIAS</b> .....	92
<b>Tabla 201.</b> Existencias por clase diamétrica y especie: cantidad de pies, área basimétrica, volumen maderable con corteza y sin corteza, incremento anual del volumen maderable con corteza y volumen de leñas gruesas	
<b>Tabla 202.</b> Existencias por cada concepto de clasificación	
<b>Tabla 203.</b> Cantidad de pies mayores por especie y estrato	
<b>Tabla 204.</b> Volumen maderable con corteza por especie y estrato	
<b>Tabla 211.</b> Errores relativos de muestreo en existencias	
<b>INDICADORES DASOMÉTRICOS</b> .....	125
<b>Tabla 301.</b> Densidad de masa. Existencias por hectárea de cada estrato y especie	
<b>INDICADORES DENDROMÉTRICOS</b> .....	141
<b>Tabla 401.</b> Supertarifas aplicables para obtener los valores de los cuatro parámetros dendrométricos característicos por especie, forma de cubicación y parámetro	
<b>Tabla 402.</b> Volumen maderable con corteza del pie medio por especie, calidad y clase diamétrica	
<b>Tabla 403.</b> Volumen maderable con corteza del pie medio por especie, forma de cubicación y clase diamétrica	
<b>Tabla 406.</b> Altura total media por especie, calidad y clase diamétrica	
<b>Tabla 407.</b> Altura total media por especie, forma de cubicación y clase diamétrica	
<b>Mapa 1 3 1.</b> Cantidad de pies mayores de todas las especies	
<b>Mapa 1 3 2.</b> Volumen maderable con corteza de todas las especies	
<b>Mapa 1 3 3.</b> Incremento anual del volumen con corteza de todas las especies	
<b>CUBIERTA ARBUSTIVA, FRUTESCENTE Y SUFRUTICOSA</b> .....	196
<b>Tabla 502.</b> Matorral por especie y estrato	
<b>REGENERACIÓN</b> .....	224



<b>TIPO DE REGENERACIÓN</b> .....	224
Tabla 501a. Tipo de regeneración .....	
<b>CATEGORÍA DE DESARROLLO</b> .....	238
Tabla 501b. Categoría de desarrollo .....	
<b>DENSIDAD DE REGENERACIÓN</b> .....	252
Tabla 501c. Densidad de la regeneración en las categorías de desarrollo 1, 2 y 3 .....	
Tabla 210. Cantidad de pies menores (categoría de desarrollo 4) Gráficos de la regeneración por categoría de desarrollo (1, 2, 3 y 4), estrato y especie .....	
<b>FISIOGRAFÍA</b> .....	289
<b>ALTITUD</b> .....	289
Mapa 1 5 1. Altitud e incremento anual del volumen con corteza. <i>Fagus sylvatica</i> .....	
Tabla 105. Superficie por uso y altitud .....	
Tabla 108. Superficie forestal arbolada por formación forestal dominante y altitud .....	
Tabla 119. Superficie forestal arbolada por estrato y altitud .....	
<b>PENDIENTE</b> .....	294
Mapa 1 5 2. Pendiente e incremento anual del volumen con corteza. <i>Fagus sylvatica</i> .....	
Tabla 109. Superficie forestal arbolada por formación forestal dominante y pendiente .....	
Tabla 120. Superficie forestal arbolada por estrato y pendiente .....	
<b>ORIENTACIÓN</b> .....	298
Mapa 1 5 3. Orientación e incremento anual del volumen con corteza. <i>Fagus sylvatica</i> .....	
Tabla 113. Superficie forestal arbolada por formación forestal dominante y orientación .....	
Tabla 124. Superficie forestal arbolada por estrato y orientación .....	
<b>SUELO</b> .....	302
<b>ROCOSIDAD</b> .....	302
Mapa 1 6 1. Rocosidad .....	
<b>CLASE DE SUELO. TEXTURA</b> .....	302
Tabla 503. Clase de suelo. .....	
Mapa 1 6 2. Textura .....	
<b>TIPO Y REACCIÓN DEL SUELO</b> .....	302
Mapa 1 6 3. Tipo de suelo .....	
Tabla 514. Tipo y reacción del suelo .....	
<b>CONTENIDO EN MATERIA ORGÁNICA</b> .....	302
Mapa 1 6 4. Contenido en materia orgánica .....	
Tabla 515. Contenido en materia orgánica .....	

## Capítulo II

<b>ÁMBITO DE RIESGOS</b> .....	311
<b>USO FORESTAL MONTE ARBOLADO</b> .....	312
<b>EROSIÓN</b> .....	312
<b>MANIFESTACIONES EROSIVAS</b> .....	312
Tabla 507. Manifestaciones erosivas .....	
Mapa 2 1 1. Manifestaciones erosivas .....	
<b>INCENDIOS</b> .....	314
<b>REACCIÓN AL FUEGO</b> .....	314
<b>COMBUSTIBILIDAD</b> .....	314
Tabla 516. Modelo de combustible por estrato .....	
Mapa 2 2 1. Modelos de combustible en superficie forestal arbolada .....	

<b>ESPESOR DE LA CAPA MUERTA, CESPED, MUSGO Y LIQUENES</b> .....	317
Tabla 504. Espesor de la capa protectora	
Mapa 2 2 2. Espesor de la capa muerta, césped, musgo y líquenes	
<b>EVOLUCIÓN DE LOS INCENDIOS</b> .....	319
<b>NÚMERO DE INCENDIOS Y SUPERFICIE MEDIA QUEMADA</b> .....	319
Tabla 250 y gráficos. Número de incendios y superficie media quemada	
<b>DINÁMICA DE LA VEGETACIÓN TRAS EL INCENDIO</b> .....	320
<b>PRESENCIA Y EFECTIVIDAD DE LA REGENERACIÓN</b> .....	320
Tabla 517. Dinámica de la vegetación	
<b>ESTADO FITOSANITARIO</b> .....	320
<b>CANTIDAD DE PIES MAYORES AFECTADOS</b>	
<b>SEGÚN EL AGENTE CAUSANTE DEL DAÑO</b> .....	321
Tabla 214a. Cantidad de pies mayores afectados	
según el agente causante del daño por especie	
<b>CANTIDAD DE PIES MAYORES AFECTADOS</b>	
<b>SEGÚN LA IMPORTANCIA DEL DAÑO</b> .....	323
Tabla 214b. Cantidad de pies mayores afectados	
según la importancia del daño por especie	
<b>VOLUMEN CON CORTEZA AFECTADO</b>	
<b>SEGÚN EL AGENTE CAUSANTE DEL DAÑO</b> .....	325
Tabla 215a. Volumen maderable con corteza afectado	
según el agente causante del daño por especie	
<b>VOLUMEN CON CORTEZA AFECTADO SEGÚN LA IMPORTANCIA DEL DAÑO</b> .....	327
Tabla 215b. Volumen maderable con corteza afectado	
según la importancia del daño por especie	
<b>Capítulo III</b>	
<b>ÁMBITO TÉCNICO</b> .....	329
<b>USO FORESTAL MONTE ARBOLADO</b> .....	330
<b>CORTAS DE REGENERACIÓN</b> .....	330
Tabla 512. Cortas de regeneración	
Mapa 3 1 1. Cortas de regeneración	
<b>TRABAJOS DE PREPARACIÓN DEL SUELO</b> .....	332
Tabla 510. Trabajos de preparación del suelo	
Mapa 3 2 1. Trabajos de preparación del suelo	
<b>TRATAMIENTOS CULTURALES DEL VUELO</b> .....	334
Tabla 511. Tratamientos culturales del vuelo	
Mapa 3 3 1. Tratamientos culturales del vuelo	
<b>SUPERFICIE REPOBLADA POR AÑO, ESPECIE Y PROMOTOR</b> .....	336
Tabla 310 y gráfico. Superficie repoblada por año y especie	
Tabla 311 y gráfico. Superficie repoblada por año y promotor	
<b>Capítulo IV</b>	
<b>ÁMBITO SOCIOECONÓMICO</b> .....	337
<b>SUPERFICIE FORESTAL ARBOLADA</b>	
<b>POR HABITANTE Y TÉRMINO MUNICIPAL</b> .....	338
Mapa 4 1 1. Superficie forestal arbolada por habitante y término municipal	
<b>PERSONAS OCUPADAS</b>	
<b>POR SECTOR DE ACTIVIDAD</b> .....	338
Gráfico. Personas ocupadas por sector de actividad	
<b>INDUSTRIAS FORESTALES</b> .....	338
Tabla 430. Número de industrias forestales por tipo	



## Capítulo V

<b>ÁMBITO INFRAESTRUCTURAL</b> .....	345
<b>INFRAESTRUCTURA VIARIA</b> .....	346
<b>DENSIDAD DE VIALES</b> .....	346
Mapa 5 1 1. Densidad de viales	
<b>VÍAS PECUARIAS</b>	
Mapa 5 1 2. Vías pecuarias	
<b>INFRAESTRUCTURA FORESTAL</b> .....	349
Mapa 5 2 1. Infraestructura forestal	
<b>EQUIPAMIENTOS DE RECREO</b> .....	351
Tabla 530. Centros de interpretación	
Mapa 5 3 1. Infraestructuras de recreo	

## Capítulo VI

<b>ÁMBITO INSTITUCIONAL</b> .....	353
<b>RÉGIMEN DE PROPIEDAD</b> .....	354
Tabla 103. Superficie por uso y propiedad	
Tabla 106. Superficie forestal arbolada por formación forestal dominante y propiedad	
Tabla 117. Superficie forestal arbolada por estrato y propiedad	
Mapa 6 1 1. Régimen de propiedad de la superficie forestal	
<b>RÉGIMEN DE PROTECCIÓN</b> .....	360
Mapa 6 2 1. Régimen de protección	
Tabla 620. Régimen de protección	
Tabla 621. Monumentos naturales	
Tabla 104. Superficie por uso y área protegida	
Tabla 107. Superficie forestal arbolada por formación dominante y área protegida	
Tabla 118. Superficie forestal arbolada por estrato y área protegida	
<b>RÉGIMEN CINEGÉTICO</b> .....	368
Mapa 6 3 1. Régimen cinegético	
<b>RÉGIMEN DE GESTIÓN TÉCNICA</b> .....	370
Tabla 640. Gestión técnica de los montes	

## Capítulo VII

<b>ÁMBITO DE CAPACIDADES</b> .....	373
<b>BIODIVERSIDAD</b> .....	374
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	374
<b>METODOLOGÍA EN NAVARRA</b> .....	375
<b>ANÁLISIS DE DATOS Y VALORACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD</b> .....	379
Mapa 7 1 1. Tipología de hábitat	
<b>CONCLUSIONES</b> .....	425



## Capítulo VIII

<b>ÁMBITO DE VALORACIÓN ECONÓMICA</b>	429
<b>EXPLICACIONES Y MÉTODO</b>	430
<b>ANTECEDENTES</b>	430
<b>TEORÍA DEL VALOR</b>	430
<b>MÉTODOS</b>	430
<b>RENTAS DE LOS ELEMENTOS</b>	431
<b>AGREGACIONES</b>	432
<b>ASPECTO PRODUCTIVO</b>	432
Mapa 8 2 1. Valor económico del aspecto productivo	
<b>ASPECTO RECREATIVO</b>	432
Mapa 8 3 1. Valor económico del aspecto recreativo	
<b>ASPECTO AMBIENTAL</b>	432
Mapa 8 4 1. Valor económico del aspecto ambiental	
<b>VALOR ECONÓMICO TOTAL</b>	432
Mapa 8 5 1. Valor integral de los sistemas forestales	
Tabla 850. Renta y valor económico de la superficie forestal	

## Capítulo IX

<b>COMPARACIONES</b>	439
<b>EXPLICACIONES Y MÉTODO</b>	440
<b>COMPARACIÓN DE INVENTARIOS</b>	445
<b>COTEJO ORDINARIO</b>	445
<b>SUPERFICIES</b>	445
Tabla 901 y gráfico. Comparación de superficies por uso	
<b>BIOMASA PRINCIPAL</b>	446
Tabla 902 y gráfico. Comparación de biomasa principal (volumen maderable con corteza) por especie	
<b>CANTIDAD DE PIES</b>	447
Tabla 903 y gráficos. Comparación de cantidad de pies por clase diamétrica y especie	
<b>COTEJO DE LA CURVA</b>	
<b>DE LA DISTRIBUCIÓN DIAMÉTRICA DE LOS PIES</b>	453
Tabla 910 y gráficos. Proporción de cantidad de pies por clase diamétrica y especie	
<b>COMPARACIÓN DENDOMÉTRICA</b>	465
Tabla 920. Cantidad de pies remedidos por especie, forma de cubicación y calidad	
Tabla 921. Datos de los pies remedidos por especie, árbol y clase diamétrica	
Tabla 922. Datos de los pies remedidos por especie, árbol y diámetro normal	
Tabla 923. Ecuaciones para la estimación del crecimiento anual del volumen maderable con corteza	
Tabla 924. Medias aritméticas y desviaciones típicas de los valores de los incrementos en el período entre inventarios de las cuatro principales magnitudes medidas por especie y clase diamétrica.	

<b>COMPARACIÓN DASOMÉTRICA</b> .....	475
--------------------------------------	-----

- Tabla 116IFN2.** Tabla de datos básicos por estrato del IFN2  
**Tabla 933.** Cambios por estrato, especie y unidad de superficie de la cantidad de pies mayores (método JMM SC)  
**Tabla 934.** Cambios por estrato, especie y unidad de superficie de la cantidad de pies mayores (método JAVA)  
**Tabla 935.** Cambios por estrato, especie y unidad de superficie del volumen maderable con corteza (método JMM SC)  
**Tabla 936.** Cambios por estrato, especie y unidad de superficie del volumen maderable con corteza (método JAVA)  
**Tabla 937.** Relación entre los datos de las parcelas repetidas y del total de levantadas en el IFN2

## Capítulo X

<b>CRITERIOS E INDICADORES PANEUROPEOS DE GESTIÓN SOSTENIBLE DE BOSQUES</b> .....	479
---	-----

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	480
---------------------------	-----

<b>EXPLICACIONES Y MÉTODO</b> .....	482
-------------------------------------	-----

<b>CRITERIO 1. MANTENIMIENTO Y MEJORA DE LOS RECURSOS FORESTALES Y SU CONTRIBUCIÓN A LOS CICLOS DEL CARBONO.</b> .....	486
--	-----

<b>CRITERIO 2. MANTENIMIENTO Y MEJORA DE LA SALUD Y VITALIDAD DE LOS ECOSISTEMAS FORESTALES.</b> .....	488
--	-----

<b>CRITERIO 3. MANTENIMIENTO Y MEJORA DE LA FUNCIÓN PRODUCTORA DE LOS MONTES (MADERA Y OTROS PRODUCTOS).</b> .....	490
--	-----

<b>CRITERIO 4. MANTENIMIENTO, CONSERVACIÓN Y APROPIADA MEJORA DE LA BIODIVERSIDAD EN LOS ECOSISTEMAS FORESTALES.</b> .....	490
--	-----

<b>CRITERIO 5. MANTENIMIENTO Y MEJORA DE LA FUNCIÓN PROTECTORA DE LOS MONTES, ESPECIALMENTE SOBRE EL SUELO Y EL AGUA.</b> .....	491
---	-----

<b>CRITERIO 6. MANTENIMIENTO DE OTRAS FUNCIONES Y CONDICIONES SOCIOECONÓMICAS</b> .....	492
---	-----



**LA TRANSFORMACIÓN HISTÓRICA  
DEL PAISAJE FORESTAL EN NAVARRA**



Tercer  
Inventario  
Forestal  
Nacional  
1997-2007



# **LA TRANSFORMACIÓN HISTÓRICA DEL PAISAJE FORESTAL EN NAVARRA**



MINISTERIO  
DE MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA GENERAL  
DE MEDIO AMBIENTE  
DIRECCIÓN GENERAL  
DE CONSERVACIÓN  
DE LA NATURALEZA  
SUBDIRECCIÓN  
GENERAL DE MONIT.



# ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b>	11
LA INTERPRETACIÓN DEL PAISAJE FORESTAL A PARTIR DE LA FITOSOCIOLOGÍA.	19
LA DIVERSIDAD DEL PAISAJE PRIMITIVO SEGÚN LA PALEOFITOGEOGRAFÍA.	24
EL PAPEL DE LA SUCESIÓN Y LAS PERTURBACIONES EN LA DINÁMICA VEGETAL.	26
LA VEGETACIÓN VISTA A TRAVÉS DE LA ECOLOGÍA DEL PAISAJE.	28
ECOLOGÍA HISTÓRICA: UN NUEVO ENFOQUE PARA EL ESTUDIO DEL PAISAJE FORESTAL.	32
<b>CARACTERÍSTICAS DE NAVARRA.</b>	
LA VARIEDAD DEL CLIMA.	34
GEOLOGÍA Y RELIEVE.	36
REGIONES NATURALES Y USOS ACTUALES DEL SUELO.	39
1. La Montaña	40
2. La Ribera	41
3. La Navarra Media	42
<b>LOS BOSQUES MÁS REPRESENTATIVOS DE NAVARRA.</b>	
HISTORIA GEOLÓGICA Y DIVERSIDAD DE LA FLORA	43
LA EXPANSIÓN DE LOS BOSQUES TRAS LA ÚLTIMA GLACIACIÓN.	
1. La región atlántica.	44
2. El Pirineo oriental.	46
3. El Valle del Ebro y la Navarra Media.	46
UNA GRAN DIVERSIDAD DE BOSQUES.	48
1. Hayedos y abetales.	49
2. Pinares de montaña: pino silvestre y pino negro	51
3. La supuesta expansión de los pinares albares a costa de las frondosas.	53
4. Robledales y bosques mixtos templados.	54
5. Robledales submediterráneos.	57
6. Carrascales y encinares.	58
7. Los coscojares y los pinares "ignorados" de carrasco	60
8. Los bosques de ribera.	62
RESTAURACIÓN DE LOS ESPACIOS FORESTALES Y CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS GENÉTICOS	63
<b>EVOLUCIÓN DEL PAISAJE FORESTAL NAVARRO DURANTE LA PREHISTORIA</b>	
INTRODUCCIÓN.	64
EL PALEOLÍTICO: LOS PRIMEROS POBLADORES Y SUS EFECTOS SOBRE EL BOSQUE	66
EL IMPACTO DE LOS ÚLTIMOS CAZADORES-RECOLECTORES MESOLÍTICOS.	68
NEOLÍTICO Y CALCOLÍTICO: LA LENTA ADOPCIÓN DE UNA ECONOMÍA PRODUCTIVA.	70
EL ESPLENDOR DE LAS BARDENAS DURANTE LA EDAD DEL BRONCE.	72



<b>EL AUMENTO DE LOS ESPACIOS DEFORESTADOS EN LA EDAD DEL HIERRO.</b>	75
<b>LA EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LOS MONTES NAVARROS</b>	
<b>LA ROMANIZACIÓN EN NAVARRA</b>	77
<b>LA EDAD MEDIA</b>	
<b>INTRODUCCIÓN</b>	80
La evolución de la población	83
El monte arbolado	85
La presión agrícola sobre los bosques	86
El monte como pastizal	88
La expansión del viñedo	90
La toponimia forestal	92
La minería y el surgimiento de las ferrerías	93
<b>LA EDAD MODERNA</b>	
<b>INTRODUCCIÓN</b>	95
<b>IMPRESIONES SOBRE EL PAISAJE FORESTAL</b>	96
<b>EL NÚMERO DE HOMBRES</b>	98
<b>LOS MONTES COMUNALES</b>	98
1. Pastos	99
2. Madera, leña y carbón vegetal	99
3. Hojas y frutos silvestres	101
4. Plantas textiles, curtientes y pez	101
5. Materiales de construcción	104
<b>EL AUMENTO DEL ESPACIO AGRÍCOLA</b>	105
1. El incremento de las roturaciones	105
2. El viñedo y el olivo	105
<b>LA ECONOMÍA GANADERA</b>	108
<b>LA TRASHUMANCIA Y LA TRASTERMINANCIA</b>	111
<b>LAS ACTIVIDADES INDUSTRIALES Y SU DEPENDENCIA FORESTAL</b>	111
1. Las ferrerías	112
2. Las reales fábricas de Eugui y Orbaiceta	113
<b>LAS ALMADÍAS O EL COMERCIO FLUVIAL MADERERO</b>	117
<b>LA INTERVENCIÓN DE LA MARINA</b>	120
<b>LA CONSTRUCCIÓN NAVAL</b>	121
<b>TRANSFORMACIONES EN EL ESPACIO FORESTAL NAVARRO DURANTE EL SIGLO XIX</b>	
<b>INTRODUCCIÓN</b>	122
<b>APUNTES SOBRE EL PAISAJE FORESTAL DECIMONÓNICO</b>	
1. El testimonio de los viajeros	123
2. El Diccionario de Madoz	124
<b>LA LEY DE CONSERVACIÓN DE MONTES Y NUEVOS PLANTÍOS DE 1828 Y 1829</b>	126
<b>LA EXPANSIÓN DEL PAISAJE AGRÍCOLA</b>	127
<b>EL AUMENTO DEL PRODUCTO AGRARIO Y LA DISMINUCIÓN DEL ESPACIO FORESTAL</b>	128

<b>LA CABAÑA GANADERA: VINCULADA A LAS EXPLOTACIONES</b>	
AGRÍCOLAS Y DEPENDIENTE DEL ESPACIO FORESTAL .....	132
<b>LOS APROVECHAMIENTOS COMUNITARIOS .....</b>	<b>132</b>
<b>LA DESAMORTIZACIÓN NAVARRA.....</b>	<b>136</b>
<b>LOS COMIENZOS DE LA ADMINISTRACIÓN FORESTAL EN NAVARRA .....</b>	<b>137</b>
<b>LA INTERVENCIÓN DE LOS TÉCNICOS FORESTALES .....</b>	<b>140</b>
<b>EL SERVICIO FORESTAL DE LA DIPUTACIÓN .....</b>	<b>142</b>
<b>LAS PRÁCTICAS INDUSTRIALES</b>	
1. La industria metalúrgica .....	144
2. La industria de la construcción .....	145
3. La industria vinícola .....	145
4. La Navarra, una empresa papelera.....	146
 <b>EL PAISAJE FORESTAL EN EL SIGLO XX</b>	
<b>EL PAISAJE FORESTAL A PRINCIPIOS DE SIGLO.....</b>	<b>147</b>
<b>EL PAISAJE AGRARIO .....</b>	<b>148</b>
<b>LA GANADERÍA.....</b>	<b>151</b>
<b>"EL IRATI S.A.", UNA INDUSTRIA FORESTAL .....</b>	<b>152</b>
<b>EL CAMBIO EN EL APROVECHAMIENTO DE LOS BOSQUES .....</b>	<b>154</b>
<b>INTERVENCIONES FORESTALES:</b>	
<b>LA ORDENACIÓN DE MONTES ESTATALES.....</b>	<b>156</b>
<b>EL DESARROLLO DE LAS INFRAESTRUCTURAS EN EL SIGLO XX .....</b>	<b>158</b>
<b>LAS REPOBLACIONES FORESTALES. ....</b>	<b>160</b>
<b>LOS FORESTALES .....</b>	<b>162</b>
<b>LA EVOLUCIÓN RECIENTE DEL PAISAJE FORESTAL.....</b>	<b>162</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>167</b>

# FLORA ORNAMENTAL ESPAÑOLA

Las plantas cultivadas en la España  
peninsular e insular

**Tomo III**

**Salicaceae • Chrysobalanaceae**

**Coordinador**

**José Manuel Sánchez de Lorenzo Cáceres**

**Coedición**

Junta de Andalucía  
Consejería de Agricultura y Pesca

Ediciones Mundi-Prensa  
Madrid - Barcelona - México

Asociación Española de Parques y Jardines Públicos



# ÍNDICE



Autores y familias redactadas .....	5
Introducción .....	7
Clasificación de las familias del Tomo III .....	9
Salicaceae .....	11
Capparaceae .....	49
Brassicaceae .....	55
Resedaceae .....	82
Moringaceae .....	84
Clethraceae .....	86
Cyrillaceae .....	92
Ericaceae .....	93
Epacridaceae .....	174
Diapensiaceae .....	177
Sapotaceae .....	179
Ebenaceae .....	191
Styracaceae .....	201
Empetraceae .....	212
Primulaceae .....	214
Myrsinaceae .....	231
Cunoniaceae .....	241
Pittosporaceae .....	244
Droseraceae .....	257
Eucryphiaceae .....	259
Bruniaceae .....	263
Rosaceae .....	265

Crassulaceae	477
Saxifragaceae	540
Parnassiaceae	563
Francoaceae	564
Hydrangeaceae	565
Escalloniaceae	585
Greyiaceae	595
Grossulariaceae	597
Chrysobalanaceae	602



P-4-281

No. 11783  
Nº M. 252

# **REGULADORES DEL CRECIMIENTO, DESARROLLO Y RESISTENCIA EN PLANTAS**

**VOLUMEN I. PROPIEDADES Y ACCIÓN**



Trabajo colectivo bajo la redacción de  
**LESZEK S. JANKIEWICZ**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO  
DEPARTAMENTO DE FITOTECNIA  
INSTITUTO DE HORTICULTURA**

**EDICIONES MUNDI-PRENSA  
MÉXICO, D.F. • MADRID • BARCELONA**

**MÉXICO  
2003**



# CONTENIDO

• Prólogo • <i>D. Díaz-Montenegro</i>	6
• Algunas de las publicaciones más importantes sobre reguladores de plantas y sus autores	8
• Agradecimientos	10
<b>1. Conceptos generales y terminología</b>	
1.1. Conceptos generales y terminología sobre crecimiento y desarrollo • <i>L. S. Jankiewicz</i>	13
<b>2. Revisión de los reguladores de plantas</b>	
2.1. Auxinas • <i>L. S. Jankiewicz y C. Acosta-Zamudio (†)</i>	21
2.2. Giberelinas • <i>M. Grochowska y J. M. Mejía-Muñoz</i>	67
2.3. Citocininas • <i>B. Borkowska y L. S. Jankiewicz</i>	93
2.4. Brasinoesteroides y compuestos afines • <i>L. S. Jankiewicz</i>	123
2.5. Inhibidores de crecimiento y la latencia de yemas y semillas	
2.5.1. Ácido abscísico • <i>M. Kubik y L. S. Jankiewicz</i>	145
2.5.2. Jasmonatos: ácido jasmónico y los compuestos afines • <i>M. Saniewski y L. S. Jankiewicz</i>	163
2.5.3. Otros inhibidores y reguladores naturales menos conocidos de las plantas • <i>L. S. Jankiewicz</i>	187
2.5.4. Desarrollo de semillas y la presencia de latencia en yemas y semillas; el papel de los reguladores de plantas • <i>L. S. Jankiewicz</i>	193
2.6. Retardadores y otros inhibidores sintéticos del crecimiento y sustancias que modifican el desarrollo en plantas • <i>L. S. Jankiewicz</i>	241
2.7. Etileno • <i>H. Plich y L. S. Jankiewicz</i>	257
2.8. Las poliaminas y aminas aromáticas • <i>I. Sińska y L. S. Jankiewicz</i>	295
2.9. Otros reguladores de las plantas • <i>L. S. Jankiewicz</i>	317
<b>3. Acción de los reguladores del desarrollo en las plantas</b>	
3.1. Acción de los reguladores del desarrollo - aspectos generales • <i>J. Legocka y L. S. Jankiewicz</i>	341
3.2. Papel de los iones de calcio en la regulación del crecimiento y transporte de las auxinas • <i>A. Tretyn</i>	393
3.3. Transmisión de la señal desde el receptor del estímulo hasta la respuesta de la planta • <i>D. Kubowicz (†) y L. S. Jankiewicz</i>	403
<b>4. Resistencia a los patógenos</b>	
4.1. Las fitoalexinas y otras sustancias relacionadas con la resistencia de las plantas a los patógenos • <i>L. S. Jankiewicz y P. Sobiczewski</i>	427
• Apéndice; Métodos: Detección del ácido indol-3-acético en las plantas • <i>L. Michalczuk</i>	455
• Lista de plantas • <i>M. L. Sánchez-Flores, A. Przybyła, H. Torres-Navarro</i>	465
• Índice analítico	477

# CONTENIDO

F O R O



A G R A R I O

# LA SEGURIDAD ALIMENTARIA DEL PRODUCTOR AL CONSUMIDOR



**Ediciones Mundi-Prensa**

Madrid • Barcelona • México

2003

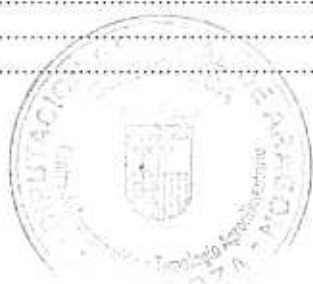




## ÍNDICE

<b>Prólogo</b> , por <i>Ismael Díaz Yubero</i> .....	11
<b>Seguridad alimentaria en la Unión Europea</b> , por <i>David Byrne</i> .....	17
<b>La seguridad alimentaria en el escalón productor-transformador</b> ..	27
— La seguridad alimentaria en el escalón productor transformador, por <i>Carlos Escribano Mora</i> .....	29
— Reflexiones desde la óptica de las Cooperativas Agrarias, por <i>Eduardo Baamonde Noche</i> .....	37
— La industria transformadora española en la seguridad alimentaria, por <i>Jorge Jordana Buttica</i> .....	43
— Respuesta del sector productor de frutas y hortalizas a la segu- ridad alimentaria, por <i>José María Pozancos Gómez-Escolar</i> ....	47
— Debate .....	49
<b>La seguridad alimentaria en el escalón comercial</b> .....	61
— La seguridad alimentaria y el comercio detallista, por <i>Javier</i> <i>Casares Riol</i> .....	63
— La seguridad alimentaria considerada desde el mercado minoris- ta, por <i>José Moyá Agudo</i> .....	71
— La seguridad alimentaria y el sector mayorista, por <i>Carlos Cal-</i> <i>bacho Santos</i> .....	73
— Participación de las grandes cadenas de distribución en la segu- ridad alimentaria, por <i>Fernando Olascoaga</i> .....	77
— Las empresas de distribución y la seguridad alimentaria, por <i>Andoni Monforte</i> .....	85
— La seguridad alimentaria: responsabilidad de todos, por <i>Rafael</i> <i>Miquel</i> .....	89
— Debate .....	93

<b>La seguridad alimentaria y el consumidor</b> .....	105
— La seguridad alimentaria y el consumidor en la Unión Europea por <i>Deidree Hutton</i> .....	107
— La seguridad alimentaria y el consumidor, por <i>Ignacio Arranz Recio</i> .....	119
— La seguridad alimentaria desde el punto de vista de los consumidores, por <i>Isabel Ávila Fernández-Monge</i> .....	127
— La seguridad alimentaria en el sector de la restauración, por <i>José Luis Fernández Noriega</i> .....	133
— Debate .....	137
<b>Conclusiones</b> , por el <i>Comité de Redacción</i> .....	147
— Versión española .....	149
— Versión inglesa .....	153
<b>Clausura de la Jornada</b> .....	157
— La Agencia Española de Seguridad Alimentaria: objetivos y funciones, por <i>María P. Neira González</i> .....	159
<b>Sesión de posters</b> .....	165
— Relación de posters presentados .....	167
— Resúmenes .....	169
<b>Apéndice I: La III Jornada Internacional</b> .....	181
— Bienvenida, por <i>Juan José Rubio Guerrero</i> .....	183
— Inauguración de la Jornada, por <i>Manuel Pacheco Manchado</i> ....	187
— Presentación de la Jornada, por <i>Miguel Ramírez González</i> .....	191
— Apertura de la Jornada, por <i>José Lostao Camón</i> .....	195
— Comité de Expertos.....	201
— Comité de Redacción.....	203
— Protocolo para el desarrollo de la III Jornada Internacional.....	205
— Relación de Asistentes a la Jornada.....	207
— Abreviaturas utilizadas .....	219
<b>Apéndice II: FORO AGRARIO</b> .....	221
— El espíritu de FORO AGRARIO, por <i>José Lostao Camón</i> .....	223
— Consejo de Patrocinadores.....	227
— Comisión Rectora .....	229
— Comité Ejecutivo .....	231



**James P. Houck**  
Universidad de Minnesota  
EE.UU.

**Julián Briz**  
Universidad Politécnica de Madrid  
España



# COMERCIO EXTERIOR AGRARIO

## Fundamentos y análisis

3.<sup>a</sup> edición  
ampliada y actualizada



**Ediciones Mundi-Prensa**  
Madrid • Barcelona • México

2004



## INDICE

Prólogo a la edición española .....	7
Agradecimiento .....	13
Introducción a la edición española .....	15
Presentación a la primera edición española .....	17
Presentación a la segunda edición española .....	19
<b>Capítulo I: Introducción y objetivos</b> .....	<b>23</b>

### PRIMERA PARTE EL SISTEMA ECONOMICO

<b>Capítulo II: Conceptos básicos: ventajas comparativas, especialización y ganancias procedentes del comercio</b> .....	<b>29</b>
1. Introducción .....	29
2. La nación como unidad económica .....	30
3. Motivaciones del comercio exterior .....	30
4. Especialización y ventajas comparativas .....	31
5. Beneficios procedentes del comercio .....	37
<b>Capítulo III: Política, proteccionismo y agricultura</b> .....	<b>43</b>
1. Introducción .....	43
2. Argumentos a favor del proteccionismo .....	44
3. La agricultura en el contexto de la política comercial .....	48
4. Análisis de la protección y el intervencionismo .....	50
<b>Capítulo IV: El equilibrio parcial en el análisis de las políticas comerciales</b> .....	<b>53</b>
1. Introducción .....	53
2. Equilibrio aislado: autarquía .....	54
3. El comercio internacional .....	55

4. La nación en un régimen de comercio multinacional .....	61
5. Naciones grandes «versus» naciones pequeñas .....	62
6. El comercio y los productos sustitutivos .....	64

## SEGUNDA PARTE EL PROTECCIONISMO DE LOS PAISES IMPORTADORES

<b>Capítulo V: Tarifas y cuotas</b> .....	69
1. Introducción .....	69
2. Aranceles .....	70
3. Cuotas .....	74
4. Implicaciones en el bienestar de los aranceles y las cuotas .....	76
5. Selección de una tasa arancelaria .....	79
<b>Capítulo VI: Precios de garantía con derechos reguladores y primas compensatorias</b> .....	85
1. Introducción .....	85
2. Los derechos reguladores .....	86
3. Primas compensatorias .....	89
<b>Capítulo VII: Cuotas de importación proporcionales y subsidios directos a la producción</b> .....	95
1. Introducción .....	95
2. Cuotas de importación proporcionales o «regulación de mezclas» .....	95
3. Subsidios directos a la producción .....	100
<b>Capítulo VIII: Cuotas de importación «voluntarias» y otras distorsiones administrativas en el comercio</b> .....	105
1. Introducción .....	105
2. Cuotas voluntarias .....	106
3. Distorsiones administrativas comerciales .....	107
<b>Capítulo IX: Subsidios a la importación y al consumo</b> .....	111
1. Introducción .....	111
2. Subsidios a la importación .....	112
3. Subsidios directos al consumo .....	113
4. Efectos en el bienestar social .....	115

## TERCERA PARTE PROTECCIONISMO APLICADO POR LOS EXPORTADORES

<b>Capítulo X: Expansión de las exportaciones mediante precios de garantía, subsidios y promociones</b> .....	121
1. Introducción .....	121
2. Expansión de las exportaciones y «dumping» .....	121
3. Subsidios a la exportación .....	122
4. Análisis de los efectos de los subsidios a la exportación en el bienestar social .....	127
5. Los subsidios a la producción y a las exportaciones .....	127
6. Promoción de las exportaciones .....	130
7. Exportaciones no comerciales: la ayuda alimentaria .....	131
<b>Capítulo XI: El mercado y la discriminación de precios</b> .....	137
1. Introducción .....	137
2. Discriminación del mercado con una oferta fija .....	138
3. Distribución del ingreso y respuesta de la oferta .....	140

<b>Capítulo XII: Impuestos, controles y embargos a la exportación</b> .....	145
1. Introducción .....	145
2. Los impuestos a la exportación .....	145
3. Controles y embargos a la exportación .....	151

## CUARTA PARTE LAS POLITICAS COMERCIALES GLOBALES

<b>Capítulo XIII: Bienes intermedios «versus» bienes finales: el comercio y la protección efectiva</b> .....	161
1. Introducción .....	161
2. Enfoque analítico .....	162
3. Efectos de la política comercial .....	166
4. La protección efectiva .....	170

<b>Capítulo XIV: Las preferencias comerciales</b> .....	177
1. Introducción .....	177
2. Características de las preferencias comerciales .....	177
3. Enfoque analítico .....	179
4. Análisis de las preferencias .....	180
5. Aspectos del bienestar social .....	182

<b>Capítulo XV: Los tipos de cambio y la política comercial</b> .....	185
1. Introducción .....	185
2. Ideas básicas .....	187
3. Enfoque analítico .....	187
4. Efectos comerciales de las variaciones en los tipos de cambio .....	191
5. Tipos de cambio infravalorados y sobrevalorados .....	195
6. Tipos de cambio múltiples .....	197

<b>Capítulo XVI: Protección al productor, precios mundiales y estabilidad comercial</b> .....	201
1. Introducción .....	201
2. Enfoque analítico .....	202
3. Ejemplo práctico sobre los efectos de los precios y la estabilidad del mercado .....	205
4. Otros factores de desestabilización .....	207

<b>Capítulo XVII: Aplicación conjunta de diversas políticas comerciales</b> .....	211
1. Introducción .....	211
2. Sistema combinado de cuotas de importación con tarifas arancelarias .....	213
3. Sistema combinado de primas compensatorias con tarifas arancelarias .....	215
4. Sistema combinado de primas compensatorias con derechos o exacciones reguladoras .....	217
5. Sistema combinado de derechos ordenadores (o tasas a la exportación) con embargos (o cuotas) a la exportación .....	218
6. Política de estabilización, almacenamiento y control de exportaciones .....	219

## QUINTA PARTE INSTITUCIONES Y FUNCIONAMIENTO DEL COMERCIO INTERNACIONAL

<b>Capítulo XVIII: Instituciones y organizaciones del comercio internacional</b> .....	227
1. Introducción .....	227
2. Análisis histórico del comercio internacional agrario .....	227
3. Proteccionismo «versus» liberalismo en el comercio internacional .....	230
4. Características del comercio internacional agrario .....	231

5. Acuerdos y organizaciones de carácter global .....	234
6. Organizaciones y asociaciones económicas de carácter regional .....	243
7. Acuerdos internacionales sobre productos agrarios .....	249
<b>Capítulo XIX: Globalización y liberalización internacional .....</b>	<b>255</b>
1. Introducción .....	255
2. Globalización y comercio internacional .....	255
3. Liberalización comercial y bienestar social .....	258
4. Indicadores para evaluar la liberalización en el comercio internacional .....	260
5. Impacto de la liberalización en los grupos socioeconómicos .....	261
6. Métodos de evaluación del intervencionismo administrativo en los mercados .....	264
7. Comercio internacional y medio ambiente .....	270
8. Comercio internacional y desarrollo .....	273
9. Hacia un nuevo orden en el comercio internacional .....	275
<b>Capítulo XX: Competitividad y estrategias comerciales en los mercados internacionales ..</b>	<b>279</b>
1. Introducción .....	279
2. La regulación de la competencia y el funcionamiento de los mercados agroalimentarios internacionales .....	279
3. Competitividad y estrategias comerciales .....	283
4. Métodos de evaluación de la competitividad en el comercio internacional .....	287
5. La política de defensa de la competencia en las relaciones comerciales .....	291
<b>Capítulo XXI: Evolución y perspectivas del comercio internacional agrario .....</b>	<b>297</b>
1. Introducción .....	297
2. Problemática del comercio exterior agrario .....	297
3. Proteccionismo internacional y Comercio de Estado .....	300
4. Evolución de las negociaciones multilaterales en el comercio internacional .....	304
5. Las negociaciones comerciales y los bloques económicos .....	308
6. Organización y terminología negociadora .....	316
7. Negociaciones en la OMC: Desde Uruguay a Cancún .....	319
8. Nuevos horizontes en el comercio internacional .....	326
9. El comercio internacional agrario y la Seguridad Alimentaria .....	329



# Deodendron

Árboles y arbustos de jardín en clima templado

Nueva edición revisada, actualizada y ampliada

**RAFAEL CHANES**

Dibujos de Pedro Castaño y Rafael Chanes



**BLUME**





# Contenido

PRESENTACIÓN DE LA NUEVA EDICIÓN .....	7
PRÓLOGO JUNTO AL MEDITERRÁNEO (de la primera edición) .....	9
PRÓLOGO JUNTO AL MEDITERRÁNEO (de la segunda edición) .....	11
PRÓLOGO A LA SEGUNDA EDICIÓN .....	13
PRÓLOGO DEL AUTOR A LA SEGUNDA EDICIÓN .....	15
AGRADECIMIENTOS .....	16
INTRODUCCIÓN .....	17
 <b>PRIMERA PARTE. Estructura y uso del libro</b> .....	 19
Cuadros explicativos de la simbología:	
1. Colores de follaje de árboles y arbustos .....	25
2. Formas de árboles y arbustos .....	27
3. Ambiente de crecimiento de árboles y arbustos .....	29
4. Sombra y densidad .....	29
5. Épocas de foliación, floración y fructificación de árboles y arbustos .....	31
 <b>SEGUNDA PARTE. Fichas descriptivas y gráficas</b> .....	 33
1. Fichas de árboles .....	35
2. Fichas de arbustos .....	267
 <b>TERCERA PARTE. Lista de características semejantes</b> .....	 483
1. Árboles .....	485
2. Arbustos .....	500
 <b>CUARTA PARTE. Apéndice</b> .....	 518
1. Glosario de términos botánicos .....	519
2. Significado y origen de los nombres botánicos .....	521
3. Bibliografía .....	528
 <b>ÍNDICES</b> .....	 531
Índice de nombres botánicos .....	531
Índice de nombres comunes en castellano .....	534
Índice de nombres comunes en catalán .....	538
Índice de nombres comunes en euskera .....	541
Índice de nombres comunes en inglés .....	542
Índice de nombres comunes en alemán .....	545
Índice de nombres comunes en francés .....	547
Índice de listas de características semejantes .....	551
Cuadros de selección rápida .....	552

# Los hongos en textos anteriores a 1700



*Mariano García Rollán*

2003



## ÍNDICE

	Páginas
Consideraciones generales .....	7
Periodo greco-romano .....	15
Comentarios sobre la época .....	46
Edad Media .....	49
Comentarios sobre la época .....	118
Siglo XVI .....	121
Comentarios sobre la época .....	270
Siglo XVII .....	273
Comentarios sobre la época .....	565
Bibliografía .....	569
Índice de autores de cuyas obras se han tomado las citas y textos .....	579



# Farmacología Vegetal

Compendium de las sustancias activas, insectos y ácaros utilizados en la prevención y control de plagas, enfermedades y plantas no deseadas así como en la regulación de la fisiología de los vegetales cultivados

**CARLOS DE LIÑÁN VICENTE**

Dr. Ingeniero Agrónomo

Prof. Titular del Dto. de Botánica y Protección Vegetal

E.T.S.I.A. Universidad Politécnica. Madrid

# ÍNDICE POR MATERIAS

PRÓLOGO (2ª EDICIÓN) .....	IV
PRÓLOGO (3ª EDICIÓN) .....	V
PREÁMBULO .....	VI
INTRODUCCIÓN .....	VII
SUSTANCIAS ACTIVAS .....	I
ABREVIATURAS .....	1213
BIBLIOGRAFÍA GENERAL .....	1217
DIRECTORIO DE FABRICANTES .....	1219
RELACIÓN DE ANUNCIANTES .....	1227
ÍNDICE GENERAL .....	1230



# GUÍA PRÁCTICA

## De Productos Fitosanitarios



LAS 3 GUÍAS ANTERIORES  
EN UNA SOLA GUÍA  
LMRS DE CADA MATERIA ACTIVA  
NOMBRES DE LOS CULTIVOS  
EN 9 IDIOMAS

Juan I. Yagüe González  
Carlos Bolívar Costa



## INDICE

Abreviaturas	XXVI
Nombres de los cultivos en idiomas	XXVIII
LMR's (Límites Máximos de Residuos)	1
Descripciones de materias activas	14
Indice de cultivos	204
Tablas de materias activas por cultivos	206
Textos que deben aparecer en las etiquetas	368
Indice de casas comerciales y sus productos	369
Datos de las empresas titulares de productos fitosanitarios	407
Información toxicológica	411
Frases de riesgo y consejos de prudencia	412
Indice alfabético cruzado de materias activas y nombres comerciales	416

X-3-275.21

Nº 11778  
NºM. 2516

MINISTERIO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA  
INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA AGRARIA Y ALIMENTARIA (INIA)

TESIS DOCTORALES INIA. AGRÍCOLA

**COMPOSTAJE DE RESIDUOS ORGÁNICOS DE ACTIVIDADES  
PRODUCTIVAS Y URBANAS EN LA REGIÓN ANDINO-PATAGÓNICA:  
DETERMINACIÓN DE ÍNDICES DE MADUREZ PARA SU  
UTILIZACIÓN AGRONÓMICA**

*FRANCISCA LAOS*

Tesis presentada en la  
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE, ARGENTINA  
CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO BARILOCHE



*Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria  
Ctra. de La Coruña, km 7,5. Tfno. 91 347 39 16. Fax. 91 357 22 93  
E-mail: publinia@inia.es. 28040 - Madrid (España)*

MADRID - 2003



# ÍNDICE

<b>AGRADECIMIENTOS</b> .....	<b>Pág.</b> i
<b>RESUMEN</b> .....	iii
<b>SUMMARY</b> .....	v
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	1
1. Los Residuos Orgánicos .....	3
1.1. Problemática mundial .....	4
1.2. Políticas de regulación y control en el Hemisferio Norte .....	5
1.3. Problemática regional .....	8
1.4. Políticas de regulación y control en Argentina .....	12
2. El Compostaje y sus índices de madurez .....	13
2.1. Definición y tipos de compostaje .....	13
2.2. Índices de madurez y calidad de composts .....	16
3. Valor agrícola de los residuos orgánicos .....	18
4. Objetivos del presente trabajo .....	19
4.1. Objetivos generales .....	19
4.2. Objetivos específicos .....	20
<b>CAPÍTULO 1: CARACTERÍSTICAS DE DIFERENTES RESIDUOS ORGÁNICOS DEL NO DE LA REGIÓN ANDINO-PATAGÓNICA</b> ..	21
I.1. Introducción .....	23
I.2. Disponibilidad y características generales de diferentes residuos. Estudios de caso .....	24
I.2.1 Residuos de pisciculturas .....	24
I.2.2. Biosólidos .....	26
I.2.3. Subproductos de la industria maderera y residuos de poda. ....	27
I.3. Contenido de metales pesados, patógenos y nutrientes en biosólidos y residuos bajo jaulas de cría de salmónidos .....	28
I.3.1. Materiales y Métodos .....	28
I.3.2. Resultados y Discusión .....	30
I.4. Conclusiones .....	34



<b>CAPÍTULO II. COMPOSTAJE E ÍNDICES DE MADUREZ</b> .....	37
II.1. Introducción .....	39
II.2. Materiales y Métodos .....	40
II.2.1. Sistemas de compostaje .....	40
II.2.2. Análisis químicos, físico-químicos y bacteriológicos .....	43
II.2.3. Análisis de datos .....	44
II.3. Resultados y Discusión .....	44
II.3.1. Compostaje de eviscerados de pescado .....	44
II.3.2. Compostaje de biosólidos .....	45
II.3.3. Estabilidad y madurez de los composts .....	46
II.3.4. Índices de madurez .....	49
II.4. Conclusiones .....	54
 <b>CAPÍTULO III. LIBERACIÓN DE NUTRIENTES EN SUELOS DE LA REGIÓN ABONADOS CON RESIDUOS ORGÁNICOS COMPOSTADOS Y SIN COMPOSTAR</b> .....	57
III.1. Introducción .....	59
III.2. Materiales y Métodos .....	62
III.2.1. Suelos y residuos orgánicos .....	62
III.2.2. Incubaciones de laboratorio .....	63
III.2.3. Análisis químicos y físico-químicos .....	64
III.2.4. Análisis de datos .....	65
III.3. Resultados y Discusión .....	65
III.3.1. Características de suelos y residuos orgánicos .....	65
III.3.2. Mineralización de nitrógeno .....	67
III.3.3. Liberación de fósforo .....	81
III.4. Conclusiones .....	86
 <b>CAPÍTULO IV. RENDIMIENTO DE RYEGRASS EN SUELOS DE LA REGIÓN ABONADOS CON RESIDUOS ORGÁNICOS COMPOSTADOS Y SIN COMPOSTAR</b> .....	89
IV.1. Introducción .....	91



	Pág.
IV.2. Materiales y Métodos .....	92
IV.2.1. Suelos y residuos orgánicos .....	92
IV.2.2. Ensayos de invernáculo .....	92
IV.2.3. Análisis químicos y físico-químicos .....	93
IV.2.4. Análisis de datos .....	94
IV.3. Resultados y Discusión .....	94
IV.3.1. Rendimiento y contenido de nutrientes de ryegrass en Molisoles xéricos .....	94
IV.3.2. Rendimiento de ryegrass en Andisoles .....	101
IV.4. Conclusiones .....	107
<b>CAPÍTULO V. IMPLICANCIAS DE LA INVESTIGACIÓN REALIZADA .....</b>	<b>109</b>
V.1. Introducción .....	111
V.2. Planta de Compostaje de Biosólidos de Bariloche .....	112
V.3. Normas Municipales de Bariloche sobre disposición final de biosólidos ..	120
V.4. Decreto Reglamentario Provisorio (anexo a la Ley 20.466 de Fertilizantes y Enmiendas orgánicas .....	120
V.5. Transferencias a otras instituciones y empresas .....	125
V.6. Conclusiones .....	126
<b>CONCLUSIONES GENERALES .....</b>	<b>127</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>133</b>

X-4-66.g2

No 11776  
NºM. 251Y



MINISTERIO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA  
INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA AGRARIA Y ALIMENTARIA

**EL MUFLÓN (*Ovis gmelini musimon*):  
CARACTERIZACIÓN FUNCIONAL Y  
RECURSO CINEGÉTICO**

**J. SANTIAGO MORENO  
A. GONZÁLEZ BULNES  
A. GÓMEZ BRUNET  
A. LÓPEZ SEBASTIÁN**

Departamento de Reproducción Animal. SGIT-INIA  
Avda. Puerta de Hierro, Km. 5,9  
28040 Madrid.

*Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria  
Crtra. de la Coruña Km. 7,5. Tfno. 91 347 39 16 Fax: 91 357 22 93  
E-mail: Publinia@inia.es. 28040 - Madrid (España)*

**MADRID - 2003**



# ÍNDICE



	pág.
RESUMEN .....	5
SUMMARY .....	6
INTRODUCCIÓN.....	7
CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS DEL MUFLÓN .....	15
CONSIDERACIONES HISTÓRICAS DEL MUFLÓN EN EUROPA .....	23
FILOGENIA Y TAXONOMÍA DEL MUFLÓN EUROPEO .....	27
DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA Y SITUACIÓN DEL MUFLÓN EN ESPAÑA .....	33
MANEJO EN CAUTIVIDAD Y CONTROL SANITARIO .....	39
Métodos de manejo y de control sanitario en núcleos cautivos .....	41
Dominantes patológicas del muflón: prevención y tratamiento .....	47
Técnicas de captura e inmovilización .....	52
Implicaciones para la gestión .....	56
MÉTODOS DE MONITORIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD REPRODUCTIVA EN EL MUFLÓN Y OTRAS ESPECIES DE RUMIANTES SILVESTRES ..	59
Examen <i>postmortem</i> del aparato reproductivo.....	62
Estudios de comportamiento en su medio natural .....	64
Laparoscopia .....	66
Ecografía .....	68
Determinaciones hormonales en plasma sanguíneo.....	71
Determinaciones hormonales en heces, orina y pelo .....	73
ESTACIONALIDAD REPRODUCTIVA .....	79
Variaciones estacionales de la actividad reproductiva del muflón. Ciclo re- productivo anual.....	83
Control fotoperiódico de la estacionalidad reproductiva.....	92
PUBERTAD.....	107
Mecanismos endocrinos que regulan el desencadenamiento de la pubertad .....	109
Influencia de la interacción entre la época de nacimiento y el desarrollo corporal en el comienzo de la pubertad .....	110
GESTACIÓN, LACTACIÓN Y ANESTRO POSTPARTO.....	117
Gestación: desarrollo embrionario y evolución de los niveles de progesterona .....	119
Lactación .....	123

Influencia de la época del parto en el intervalo parto/primera ovulación ...	126
<b>TÉCNICAS DE MANEJO REPRODUCTIVO EN MUFLONES</b> .....	131
Control de la actividad reproductiva .....	134
Inseminación artificial .....	139
Transferencia de embriones .....	146
<b>CARACTERIZACIÓN FUNCIONAL DEL CRECIMIENTO DEL CUERNO</b> .....	153
Ontogenia del desarrollo del cuerno .....	157
Dinámica de crecimiento del cuerno .....	158
Mecanismos endocrinos que regulan el crecimiento del cuerno .....	160
Influencias medioambientales en el desarrollo del cuerno .....	163
Alteraciones morfológicas de los cuernos .....	171
Valoración del trofeo .....	173
Implicaciones para la gestión como recurso cinegético .....	176
<b>AGRADECIMIENTOS</b> .....	181
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	185





# El control de las malas hierbas en la remolacha azucarera

Caja España



# Índice



## 1. MALAS HIERBAS EN REMOLACHA AZUCARERA

1.1. Concepto de mala hierba .....	21
1.2. Malas hierbas en la remolacha azucarera de España .....	23
1.3. Clasificación de las malas hierbas .....	23
1.3.1. Por su ciclo de vida .....	23
a) Anuales .....	23
b) Perennes .....	26
c) Bianuales .....	26
d) Parásitas .....	27
1.3.2. Por su morfología .....	27
a) De hoja ancha (dicotiledóneas) .....	27
b) De hoja estrecha (monocotiledóneas) .....	28
1.3.3. Por su importancia agronómica .....	28
1.4. Daños provocados por las malas hierbas .....	30
1.4.1. Competencia .....	30
1.4.2. Transmisión de plagas y enfermedades .....	31
1.4.3. Necesidad de la escarda .....	32
1.4.4. Dificultades en la recolección .....	33

## 2. MÉTODOS DE CONTROL

2.1. Métodos culturales .....	37
2.1.1. Rotación de cultivos .....	37
2.1.2. Competencia del cultivo .....	39
2.1.3. Densidad del cultivo .....	40
2.1.4. Vigor del cultivo .....	42
2.2. Métodos de control físico .....	44
2.2.1. Laboreo previo al establecimiento del cultivo .....	44
2.2.2. Laboreo con el cultivo establecido .....	45
2.2.3. Escarda manual .....	47
2.3. Métodos de control químico .....	49



**3. CONTROL QUÍMICO**

3.1. El mercado de herbicidas en España .....	53
3.2. Evolución de la escarda química en remolacha azucarera ...	54
3.2.1. Los primeros herbicidas de remolacha .....	55
3.2.2. El fenmedifam .....	56
3.2.3. Evolución en las últimas décadas .....	58
3.3. Comportamiento de los herbicidas en la planta .....	59
3.3.1. Absorción y forma de acción .....	59
3.3.2. Detoxificación .....	60
3.4. Clasificación de los herbicidas empleados	
en la remolacha azucarera .....	62
3.4.1. Según el tipo de malas hierbas que controlan .....	63
3.4.2. Según el momento de aplicación .....	63
3.5. Propiedades de los herbicidas .....	65
3.5.1. Solubilidad en agua .....	65
3.5.2. Volatilización .....	65
3.5.3. Otras características .....	66
3.6. Mecanismos de acción de los herbicidas de remolacha	
3.6.1. Inhibición del Acetil CoA carboxilasa (ACC) .....	66
3.6.2. Inhibición del Acetolactato sintasa (ALS) .....	67
3.6.3. Inhibición de la síntesis en el fotosistema II .....	68
3.6.4. Inhibición del EPSP sintasa .....	70
3.6.5. Inhibición de la división celular .....	71
3.6.6. Inhibición de la síntesis de lípidos .....	71
3.6.7. Auxinas sintéticas .....	72
3.7. Factores externos que influyen	
en el funcionamiento de los herbicidas .....	73
3.7.1. Herbicidas de acción foliar .....	73
3.7.2. Herbicidas de acción radicular .....	75
3.8. La formulación .....	75
3.8.1. Tipos de formulación .....	76
3.8.2. Mezclas .....	78
3.8.3. Aditivos .....	84
3.9. Recomendación para el control químico	
de las malas hierbas en remolacha azucarera .....	85

3.9.1. Recomendaciones año 2004. Zona Norte	85
a) Preemergencia	85
b) Postemergencia	86
c) Malas hierbas que precisan herbicidas específicos	90
d) Rebrotos de cultivos anteriores	91
e) Especies resistentes a los herbicidas	92
3.9.2. Recomendación año 2004. Zona Centro	93
3.9.3. Recomendación año 2003 Zona Sur	96
a) Programas herbicidas a dosis reducidas	96
b) Malas hierbas que requieren estrategias o herbicidas específicos	99
c) Control de gramíneas	102
3.9.4. Listado de herbicidas de remolacha azucarera	
Año 2004	104

#### 4. DAÑOS CAUSADOS POR HERBICIDAS

4.1. Daños causados por los herbicidas del propio cultivo	111
4.1.1. Herbicidas residuales	112
4.1.2. Herbicidas de contacto y sus aditivos	114
4.2. Daños causados por herbicidas aplicados en el cultivo anterior	115
4.2.1. En la rotación	115
4.2.2. Remolacha como cultivo de sustitución	118
4.3. Daños causados por deriva de herbicidas aplicados en cultivos vecinos	119
4.4. Daños causados por utilizar un herbicida equivocado	119
4.5. Daños causados por herbicidas de remolacha sobre el cultivo siguiente	120
4.5.1. En de la rotación	120
4.5.2. Sustitución de la remolacha por otro cultivo	120
4.6. Daños debidos a un mal lavado del equipo de aplicación	121
4.7. Daños causados por la incorrecta ejecución de las aplicaciones	122
4.8. Detección de residuos de Herbicidas	123



## 5. EJECUCIÓN DE LAS APLICACIONES

5.1. Factores que influyen en el resultado de las aplicaciones . . .	127
a) Estado del equipo de aplicación . . . . .	127
b) Boquillas . . . . .	128
c) Altura de la barra . . . . .	129
d) Volumen de caldo . . . . .	130
e) Aplicaciones en bandas . . . . .	130
f) Presión de trabajo . . . . .	131
g) Boquillas de baja deriva . . . . .	131
5.2. Seguridad en el manejo de los herbicidas . . . . .	132

## 6. REMOLACHA GENÉTICAMENTE MODIFICADA, TOLERANTE A HERBICIDAS TOTALES

6.1. Introducción. . . . .	141
6.2. Fundamento técnico de la modificación genética en vegetales	
a) Las etapas de la modificación genética . . . . .	141
b) Obtención de una variedad GM . . . . .	142

## 7. GUÍA DE MALAS HIERBAS PRESENTES EN EL CULTIVO DE LA REMOLACHA EN ESPAÑA

7.1. Índice por especies. . . . .	151
7.2. Índice por familias . . . . .	155
7.3. Colección fotográfica . . . . .	163



# **FORMAS ASOCIATIVAS AGRARIAS**

Miguel Angel Guillén Román

Madrid 2003

# INDICE



Página

<b>INTRODUCCION</b> .....	<b>11</b>
<b>CLASIFICACION DE EMPRESAS SEGÚN SU TITULAR</b> .....	<b>13</b>
<b>DEFINICION DE PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS ADOPTADA POR LA UNION EUROPEA</b> .....	<b>17</b>
<b>CLASIFICACION DE FORMAS ASOCIATIVAS AGRARIAS</b> .....	<b>23</b>

## CAPITULO I:

<b>SOCIEDADES MERCANTILES</b> .....	<b>29</b>
1. <i>Compañías (Sociedades) Mercantiles</i> .....	<b>33</b>
2. <i>Sociedad Regular Colectiva</i> .....	<b>34</b>
3. <i>Sociedad en Comandita o Comanditaria Simple</i> .....	<b>35</b>
4. <i>Sociedad Comanditaria por acciones</i> .....	<b>37</b>
5. <i>Sociedad de Garantía Recíproca</i> .....	<b>38</b>
6. <i>Sociedad Anónima</i> .....	<b>45</b>
6.1. <i>Sociedad Anónima Deportiva (S.A.D.)</i> .....	<b>65</b>
6.2. <i>Sociedad Anónima Europea</i> .....	<b>65</b>
7. <i>Sociedades de Responsabilidad Limitada</i> .....	<b>72</b>
7.1. <i>Sociedad de Responsabilidad Limitada</i> .....	<b>72</b>
7.2. <i>Sociedad Limitada Nueva Empresa</i> .....	<b>84</b>
8. <i>Sociedad Laboral: Sociedad Anónima Laboral y Sociedad         de Responsabilidad Limitada Laboral</i> .....	<b>90</b>
9. <i>Sociedades y Fondos de Capital de Riesgo</i> .....	<b>97</b>
10. <i>Agrupaciones de Interés Económico</i> .....	<b>105</b>
11. <i>De las Cuentas de Participación</i> .....	<b>109</b>
12. <i>Otras Sociedades</i> .....	<b>110</b>

## CAPITULO II:

<b>SOCIEDADES CIVILES</b> .....	<b>111</b>
1. <i>Sociedades Civiles</i> .....	<b>115</b>
2. <i>Sociedad Universal de todos los bienes presentes</i> .....	<b>118</b>
3. <i>Sociedad Universal de ganancias</i> .....	<b>118</b>

4. Sociedad Particular .....	118
5. Sociedad Agraria de Transformación .....	119
6. Sociedad Rural Menorquina .....	124
7. Asociaciones .....	126
7.1. Asociaciones Sindicales .....	126
7.2. Otras Asociaciones .....	127
8. Asociaciones de Montaña .....	133

### CAPITULO III:

FORMAS BASADAS EN EL CODIGO CIVIL .....	135
1. Comunidad de Bienes. Copropiedad .....	139
2. Comunidad Familiar .....	140
3. Comunidad Matrimonial .....	140
4. Comunidad Hereditaria .....	141
5. Comunidad de Pastos .....	142
6. Comunidad de Usufructo .....	142

### CAPITULO IV:

FORMAS BASADAS EN LEGISLACIONES ESPECIFICAS .....	145
1. Aparcería .....	149
2. Comunidad de Regantes .....	152
3. Convenios ("Consortios") Forestales .....	157
4. Agrupaciones Vecinales de Aprovechamientos de Montes Vecinales en Mano Común .....	158
5. Sociedades de Vecinos, Comunidades de Vecinos, etc. para el aprove- chamiento de bienes comunales .....	159
6. Agrupaciones de Empresarios Forestales .....	161
7. Organizaciones y Asociaciones de Ganaderos, de Cultivos Varios, Sectoriales, Mutuas de Seguros, etc. ....	162
8. Organizaciones Interprofesionales Agroalimentarias .....	173
8.1. Organizaciones y acuerdos interprofesionales en el Sector del Tabaco	180
8.2. Organizaciones interprofesionales de frutas y hortalizas .....	184



## CAPITULO V:

<b>AGRUPACIONES Y ORGANIZACIONES DE PRODUCTORES AGRARIOS</b>	<b>189</b>
1. Agrupaciones y Organizaciones de Productores Agrarios .....	193
2. Organizaciones de Productores de Frutas y Hortalizas .....	194
3. Organizaciones de Productores de Frutos de Cáscara y Algarroba ...	223
4. Organizaciones de Productores de Cítricos .....	226
5. Agrupaciones de Productores de Lúpulo .....	228
6. Agrupaciones de Productores de Algodón .....	228
7. Organizaciones de Productores de Aceite de Oliva .....	229
8. Agrupaciones de Productores Agrarios .....	231
9. Agrupaciones de Productores en el Sector de Tabaco Crudo .....	244
10. Organizaciones de Productores de Frambuesas destinadas a la transformación .....	251
11. Agrupaciones de Productores, y sus Asociaciones, de Aceitunas de Mesa	253
12. Organizaciones de Productores de Plátanos .....	255
13. Agrupaciones de Productores de carnes de ovino y/o caprino .....	259
14. Agrupaciones de Productores de vino .....	261
15. Agrupaciones de Productores de Plantas vivas y productos de la Floricultura .....	263
16. Agrupaciones de Productores de patatas de consumo, no destinadas a la industria feculera .....	266

## CAPITULO VI:

<b>OTRAS AGRUPACIONES CON LEGISLACION ESPECIFICA</b> .....	<b>271</b>
1. Agrupaciones para Tratamientos Integrados en Agricultura (ATRIAS)	275
2. Agrupaciones de Producción Integrada en Agricultura .....	276
3. Agrupaciones de Defensa Sanitaria Ganadera (ADS) .....	277
4. Agrupaciones de Servicios de Ayuda Mutua .....	283
5. Agrupaciones de Servicios de Sustitución .....	285
6. Agrupaciones de Gestión Empresarial de Explotaciones .....	288
7. Agrupaciones para la adquisición y utilización en común de maquinaria y equipos agrícolas que supongan una innovación tecnológica .....	290

# CAPITULO VII:

COOPERATIVAS .....	293
1. Cooperativas .....	297
2. Cooperativas de Trabajo Asociado .....	325
3. Cooperativas de Consumidores y Usuarios .....	327
4. Cooperativas de Viviendas .....	328
5. Cooperativas Agrarias .....	330
6. Cooperativas de Explotación Comunitaria de la Tierra .....	332
7. Cooperativas de Seguros .....	336
8. Cooperativas de Crédito .....	336
9. Cooperativas de Segundo Grado y Grupos Cooperativos .....	340
10. Otras Cooperativas .....	342
10.1. Cooperativas Integrales .....	342
10.2. Cooperativas de Iniciativa Social .....	342
10.3. Cooperativas Mixtas .....	343
11. Fiscalidad de las Cooperativas .....	344
12. Asociaciones de Cooperativas .....	348
13. Sociedad Cooperativa Europea .....	351
14. Propuestas de la Unión Europea .....	370

## CUADRO

CARACTERISTICAS DE DISTINTOS TIPOS DE SOCIEDADES .....	371
--	-----





Q-6-3397

Nº 1179

Nº M. 253



# **EVOLUCIÓN Y CAMBIOS SOCIOECONÓMICOS DEL SECTOR OVINO-CAPRINO EN ESPAÑA DURANTE LA ÚLTIMA DÉCADA**

**Dirección General de Ganadería.  
Subdirección General de Vacuno y Ovino  
y la SEOC  
(Sociedad Española de Ovinotecnia y Caprinotecnia)**

Zaragoza 2002



MINISTERIO DE  
AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN

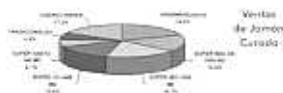


## ÍNDICE

	<i>Páginas</i>
<b>CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS</b> .....	<b>9</b>
Introducción .....	9
Objetivos .....	10
<b>CAPÍTULO II. ESTUDIO SOCIOECONÓMICO DE EMPRESAS OVINAS Y CAPRINAS Y SU EVOLUCIÓN</b> .....	<b>11</b>
Introducción .....	11
Revisión bibliográfica .....	13
Recogida de la información. Metodología .....	18
Resultados y discusión .....	20
Comercialización .....	39
Información económica .....	43
Cálculo del balance económico .....	43
Consideraciones al capítulo II .....	60
Bibliografía .....	62
<b>CAPÍTULO III. MODELIZACIÓN Y SIMULACIÓN</b> .....	<b>65</b>
Justificación .....	65
Introducción .....	66
Material y metodología .....	72
Resultados y discusión .....	75
Consideraciones al capítulo III .....	84
Bibliografía .....	84
<b>CAPÍTULO IV. EFICIENCIA TÉCNICA</b> .....	<b>89</b>
Introducción .....	89
Eficiencia: concepto y medición .....	90
Material .....	93
Metodología .....	95
Resultados y discusión .....	97
Consideraciones al capítulo IV .....	102
Bibliografía .....	103

CAPÍTULO V. SITUACIÓN SOCIOECONÓMICA DE LOS PASTORES .....	105
Introducción y objetivos .....	105
Recogida de la información .....	107
Comentarios a los resultados obtenidos .....	107
Consideraciones al capítulo V .....	125
Bibliografía .....	127
CAPÍTULO VI. EL SECTOR OVINO EN ESPAÑA ANTE LA UNIÓN EUROPEA .....	129
Introducción .....	129
La Organización Común de carne de ovino y caprino y su evolución .....	130
Consecuencias sobre el censo y la producción de carne en la UE y en España. Evolución en el último decenio .....	137
Impacto de la OCM sobre la renta de los ganaderos .....	140
Consideraciones al capítulo VI .....	145
Bibliografía .....	146
CAPÍTULO VII. ACTITUDES DEL SECTOR Y EXPECTATIVAS FUTURAS .....	147
Opiniones vertidas sobre las subvenciones y su actitud ante las Administraciones Públicas .....	147
Expectativas de futuro dentro y fuera del sector .....	148
Consideraciones de los encuestados respecto a la comercialización de sus productos y la relación e interacción de éstos con el entorno .....	149
Visión de la problemática de falta de mano de obra especializada y continuidad de las explotaciones ganaderas .....	149
Consideraciones al capítulo VII .....	151
CAPÍTULO VIII. CONSIDERACIONES FINALES .....	153
ANEXO 1. ENCUESTA A GANADEROS DE OVINO/CAPRINO .....	155
ANEXO 2. ENCUESTA AL PASTOR .....	163

# AVANCES EN LA CIENCIA, TECNOLOGÍA Y COMERCIALIZACIÓN DEL JAMÓN



(CONJAMÓN 2003. CÁCERES)

Coordinador: Prof. Dr. Jesús Ventanas  
 Catedrático de Universidad

# ÍNDICE DEL LIBRO MONOGRÁFICO

## EL JAMÓN CURADO:

Avances en la Ciencia, Tecnología y Comercialización



### PARTE 1ª: Presentación e Inauguración.

- Introducción y Objetivos. Dr. Jesús Ventanas, Presidente del Comité Científico del II Congreso Mundial del Jamón .....15
- Presentación del Congreso. D. Luis Serrano, Presidente del Comité Organizador del II Congreso mundial del Jamón .....19
- Discurso inaugural. Excmo. Sr. Presidente de la Junta de Extremadura D. Juan Carlos Rodríguez Ibarra. Presidente del Comité de Honor.....21

### PARTE 2ª: Temas de Ciencia, Tecnología y comercialización

- Capítulo I: "Impacto de la genética en la calidad del jamón". Dr. Domingo Carrión, Director Técnico PIC España, S.A. ....31
- Capítulo II: "Mejora de las características del jamón curado a través de la alimentación". Dr. Jorge Ruiz, Profesor, Facultad de Veterinaria, UEX .....42
- Capítulo III: "Innovaciones en los métodos de salazonado y optimización de la salinidad del jamón". Dr. José Flores, Profesor de Investigación, IATA-CSIC.....57
- Capítulo IV: "Caracterización y control de los defectos de textura en el jamón". D. Julia Tapiador, Director de Gestión de Calidad de Campofrío Alimentación S.A. ....69
- Capítulo V: "Pautas de secado-maduración para uniformizar la textura y la aceptabilidad". Dr. Jacint Arnau, Investigador de CTC-IRTA .....78
- Capítulo VI: "Tecnologías emergentes aplicadas al jamón; HHP". Dr. José Mª Montfort, Director de CTC-IRTA .....87
- Capítulo VII: "Tendencias actuales en el envasado" Dña. Montserrat Frigola, CRYOVAC.....101
- Capítulo VIII: "Interés del control de las mohos en el jamón curado". Dr. Miguel Ángel Asensio, Catedrático, Facultad de Veterinaria, UEX.....112
- Capítulo IX: "Certificación y trazabilidad del jamón". Dr. Ignacio Navarrete, Centro de Estudios del Cerdo Ibérico de la UEX .....130
- Capítulo X: "La Seguridad Alimentaria, desde la granja a la mesa". Dr. Jesús Gámez Encinas, Jefe de Servicio de Seguridad Alimentaria, Junta de Extremadura .....151

Capítulo XI: "Tendencias en la distribución, el mercado y el consumo de jamón curado". D. Giuseppe Aloisio. Secretario Gral. de APDECCOR.....	166
Capítulo XII: "Comercio Internacional del jamón. Estrategias y barreras". D. Felipe Macías: Gerente del Consorcio del Jamón Serrano Español.....	179
Capítulo XIII: "Ventajas nutricionales del jamón curado". Dr. José Antonio García. CTC- IRTA.....	192
Capítulo XIV: "Importancia cultural y gastronómica del jamón". Dr. Antonio Gázquez. Presidente de la Cofradía Extremeña de Gastronomía.....	204
Capítulo XV: "Retos de futuro de la investigación en el jamón curado. Dr. Fidel Toldrá. Profesor de Investigación IATA-CSIC.....	221

### PARTE 3ª: Distinciones y Clausura.

• Premios a la Trayectoria Científica y Empresarial, concedidos a D. José Flores, Profesor de Investigación IATA-CSIC y a D. Manuel Díaz, Fundador de NAVIDUL, del Grupo Campofrío Alimentación, S.A.....	239
• Clausura y conclusiones.....	243

T-6-260.2



Nº 11779

Nº M. 2517

# APLICACIÓN DE PLAGUICIDAS

## Autores

Milagros Fernández Fernández <sup>1</sup>  
Manuel López Rodríguez <sup>1</sup>  
Francisco Ortiz Berrocal <sup>1</sup>

## Redacción

M<sup>a</sup> del Carmen Yruea Morillo <sup>2</sup>  
Rafael Fernández Gómez <sup>2</sup>  
Ana M<sup>a</sup> Morales Sillero <sup>2</sup>

Nivel Básico







<sup>1</sup> Consejería de Agricultura y Pesca. Dirección General de Investigación y Formación Agraria y Pesquera.  
<sup>2</sup> Empresa Pública para el Desarrollo Agrario y Pesquero de Andalucía, S.A.



JUNTA DE ANDALUCÍA

Consejería de Agricultura y Pesca



	<b>Introducción. LA AGRICULTURA Y LOS PLAGUICIDAS</b>	<b>7</b>
	<b>Unidad Didáctica 1. PLAGUICIDAS: DESCRIPCIÓN Y GENERALIDADES</b>	<b>11</b>
	1.1 Definición de plaguicida	12
	1.2 Clasificación de los plaguicidas	12
	1.3 Características de los plaguicidas	20
	1.3.1 Composición	20
	1.3.2 Presentación	20
	1.3.3 Forma de actuación	21
	1.4 Mezclas de plaguicidas	22
	Resumen	23
	Autoevaluación	24
	<b>Unidad Didáctica 2. RIESGOS DERIVADOS DE LA UTILIZACIÓN DE PLAGUICIDAS</b>	<b>25</b>
	2.1 Riesgos para la agricultura	25
	2.1.1 Resistencia	26
	2.1.2 Fitotoxicidad	26
	2.2 Riesgos para el medio ambiente	28
	2.3 Riesgos para la salud	30
	2.3.1 Población expuesta al riesgo	30
	2.3.2 Residuos de plaguicidas en alimentos. Contaminación alimentaria	32
	2.3.3 Límite Máximo de Residuos (L.M.R.)	33
	2.3.4 Toxicología de los plaguicidas	33
	Resumen	36
	Autoevaluación	37
	<b>Unidad Didáctica 3. PELIGROSIDAD DE LOS PLAGUICIDAS PARA LA SALUD. INTOXICACIONES</b>	<b>39</b>
	3.1 Toxicidad de los plaguicidas. Tipos de toxicidad	39
	3.2 Vías de absorción de los plaguicidas	41
	3.3 Factores que influyen en la peligrosidad de un producto fitosanitario	42
	3.3.1 Propiedades físico-químicas de los plaguicidas	42
	3.3.2 Condiciones climáticas en el momento de la exposición al producto	44
	3.3.3 Factores fisiológicos	44
	3.4. Efectos de los plaguicidas sobre la salud	46
	Resumen	47
	Autoevaluación	48





<b>Unidad Didáctica 4. PRÁCTICAS DE LA PROTECCIÓN FITOSANITARIA. RELACIÓN TRABAJO-SALUD. PRIMEROS AUXILIOS EN CASO DE INTOXICACIÓN</b>	<b>49</b>
4.1 Normas generales sobre manejo y aplicación de productos fitosanitarios	49
4.1.1 Compra y transporte	50
4.1.2 Almacenamiento	51
4.1.3 Aplicación del producto	53
4.2 Normas a seguir en caso de intoxicación	56
4.2.1 Primeros auxilios	57
4.2.2 Recomendaciones a seguir después de haber sufrido una intoxicación por plaguicida	59
4.3 La etiqueta de los plaguicidas	60
4.3.1 Datos y condiciones de la etiqueta	60
4.3.2 Símbolos e indicaciones de peligro	62
4.3.3 Riesgos particulares y consejos de prudencia	63
4.3.4 Destino final de los envases	64
Resumen	66
Autoevaluación	67



<b>Unidad Didáctica 5. MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECTORAS PARA EVITAR EL RIESGO DEL USO DE PLAGUICIDAS</b>	<b>69</b>
5.1. Medidas para disminuir los riesgos sobre la agricultura	69
5.2. Medidas para disminuir la contaminación ambiental	70
5.3 Medidas para disminuir los riesgos para la salud	72
5.4 Equipos de Protección Individual (EPIs)	74
5.4.1 Equipos para la protección de la piel	75
5.4.2 Equipos para la protección de las vías respiratorias	77
5.4.3 Recomendaciones de mantenimiento del equipo	82
Resumen	84
Autoevaluación	85



<b>Unidad Didáctica 6. BUENA PRÁCTICA FITOSANITARIA. PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE Y NORMAS LEGALES</b>	<b>87</b>
6.1 Protección del medio ambiente	87
6.2 Medidas básicas para el control racional	89
6.2.1 Medidas culturales	90
6.2.2 Lucha biológica	92
6.2.3 Control químico racional	95
6.2.4 Lucha integrada	97
6.3 Normativa legal	98
6.3.1 Reglamentación Técnico Sanitaria (Real Decreto 3349/1983 de 30 de Noviembre y sus modificaciones posteriores)	99
6.3.2 Carné de manipulador-aplicador de productos fitosanitarios	100
Resumen	103
Autoevaluación	104

Respuestas a las Autoevaluaciones	106
Glosario	107
Bibliografía	109



METHODS IN MOLECULAR BIOLOGY™

# Plant Virology Protocols

*From Virus Isolation  
to Transgenic Resistance*

Edited by

**Gary D. Foster**

*University of Bristol, UK*

and

**Sally C. Taylor**

*University of Leicester, UK*



Humana Press



Totowa, New Jersey



# Contents

Preface .....	v
Contributors .....	xi
PART I. INTRODUCTION	
1 Introduction to Plant Virology <i>Bradley I. Hillman</i> .....	3
2 Introduction to Classical Crossprotection <i>Ron S. S. Fraser</i> .....	13
3 History of Coat Protein-Mediated Protection <i>Eric D. Miller and Cynthia Hemenway</i> .....	25
PART II. VIRUS ISOLATION, RNA EXTRACTION, AND LOCATION OF COAT PROTEIN GENES	
4 Geminivirus Isolation and DNA Extraction <i>Kenneth E. Palmer, Wendelin H. Schnippenkoetter, and Edward P. Rybicki</i> .....	41
5 Caulimovirus Isolation and DNA Extraction <i>Simon N. Covey, Rob J. Noad, Nadia S. Al-Kaff, and David S. Turner</i> .....	53
6 Reovirus Isolation and RNA Extraction <i>Ichiro Uyeda, Bong-Choon Lee, Yuko Ando, Haruhisa Suga, Yun-Kun He, and Masamichi Isogai</i> .....	65
7 Procedures for Plant Rhabdovirus Purification, Polyribosome Isolation, and Replicase Extraction <i>Andrew O. Jackson and John D. O. Wagner</i> .....	77
8 Hordeivirus Isolation and RNA Extraction <i>Diane M. Lawrence and Andrew O. Jackson</i> .....	99
9 Furovirus Isolation and RNA Extraction <i>Salah E. Bouzoubaa</i> .....	107
10 Tobravirus Isolation and RNA Extraction <i>Sally C. Taylor</i> .....	115

11	Tobamovirus Isolation and RNA Extraction <i>Sean N. Chapman</i> .....	123
12	Potexvirus Isolation and RNA Extraction <i>Mounir G. AbouHaidar, Huimin Xu, and Kathleen L. Hefferon</i> ....	131
13	Carlavirus Isolation and RNA Extraction <i>Gary D. Foster</i> .....	145
14	Potyvirus Isolation and RNA Extraction <i>Philip H. Berger and Patrick J. Shiel</i> .....	151
15	Trichovirus Isolation and RNA Extraction <i>Sylvie German-Retana, Thierry Candresse, and Jean Dunez</i> .....	161
16	Illavirus Isolation and RNA Extraction <i>Deyin Guo, Edgar Maiss, and Günter Adam</i> .....	171
17	Bromovirus Isolation and RNA Extraction <i>Jozef Julian Bujarski</i> .....	183
18	Cucumovirus Isolation and RNA Extraction <i>Marilyn J. Roossinck and P. Scott White</i> .....	189
19	Nepovirus Isolation and RNA Extraction <i>K. Roger Wood</i> .....	197
20	Comovirus Isolation and RNA Extraction <i>Joan Wellink</i> .....	205
21	Carmovirus Isolation and RNA Extraction <i>Juana Díez, Jose F. Marcos, and Vicente Pallás</i> .....	211
22	Tymovirus Isolation and Genomic RNA Extraction <i>Adrian Gibbs and Anne M. Mackenzie</i> .....	219
23	Tombusvirus Isolation and RNA Extraction <i>József Burgyn and Marcello Russo</i> .....	225
24	Luteovirus Isolation and RNA Extraction <i>Keith L. Perry, Jane Miller, Richard M. Lister, and Mike A. Mayo</i> .....	231
PART III. CLONING OF COAT PROTEIN GENES		
25	RNA Analysis: Size and 3' End Group Determination <i>Michael Shanks and George Lomonosoff</i> .....	243
26	RNA Fractionation by Density Gradient Centrifugation <i>Michael Shanks</i> .....	251
27	cDNA Library Construction for Lambda ZAP®-Based Vectors <i>Marjory A. Snead, Michelle A. Altling-Mees, and Jay M. Short</i> ....	255

28	PCR Cloning of Coat Protein Genes <b>Rebecca Stratford</b> .....	269
29	Antibody Production <b>Carol Bratley and Robert Burns</b> .....	279
30	Expression Library Screening <b>Gary D. Foster</b> .....	287
31	In Vitro Transcription and Translation <b>Roisin Turner and Gary D. Foster</b> .....	293
32	Analysis of Coat Protein Expression Cassettes in Protoplasts <b>Jonathan H. Weston and Roisin L. Turner</b> .....	301
33	DNA Sequencing <b>Jo Badge</b> .....	307
34	Computer Analysis of Amino Acid Sequences: <i>The Case of Plant Virus Capsid Proteins</i> <b>Eugene V. Koonin, Arcady R. Mushegian, and Valerian V. Dolja</b> .....	319
PART IV. PLANT TRANSFORMATION AND PRIMARY ANALYSIS		
35	Preparation of Coat Protein-Containing Binary Vectors for Use in Agrobacterium-Mediated Transformation <b>Corrin V. Wallis and Margaret I. Boulton</b> .....	341
36	Potato Transformation <b>Lee Rooke and Keith Lindsey</b> .....	353
37	Transformation of Tomato <b>Artur J. P. Pfitzner</b> .....	359
38	Tobacco Transformation <b>Jennifer F. Topping</b> .....	365
39	Genetic Transformation of Wheat <b>Dong-Fang Chen</b> .....	373
40	Production of Transgenic Rice ( <i>Oryza sativa</i> subspecies <i>japonica</i> cv. Taipei 309) <b>Wallace G. Buchholz, Weimin Teng, Delphia Wallace, John R. Ambler, and Timothy C. Hall</b> .....	383
41	Molecular Analysis of Transgenic Rice <b>Wallace G. Buchholz, James P. Connell, Siva P. Kumpatla, and Timothy C. Hall</b> .....	397
42	PCR Analysis of Transgenic Tobacco Plants <b>Dawn Worrall</b> .....	417

43	Southern Analysis of Transgenic Tobacco Plants <i>Dawn Worrall</i> .....	425
44	Detection and Quantification of Transcript RNA in Transgenic Plants Using Digoxigenin-Labeled cDNA Probes <i>Kara D. Webster and Hugh Barker</i> .....	437
45	Western Analysis of Transgenic Plants <i>Tony J. Lough, Ezequiel Balmori, David L. Beck, and Richard L. S. Forster</i> .....	447

#### PART V. EVALUATION OF RESISTANCE

46	Assaying Levels of Plant Virus by ELISA <i>Roy Copeland</i> .....	455
47	Detection of Plant RNA Viruses by Nonisotopic Dot-Blot Hybridization <i>Vicente Pallás, Paloma Más, and Jesús A. Sánchez-Navarro</i> .....	461
48	Detection and Quantification of Plant Viruses by PCR <i>Susan Seal and David Coates</i> .....	469
49	Assaying Levels of Virus with Local Lesion Hosts <i>Neil Boonham and K. Roger Wood</i> .....	487
50	Field Testing Resistance of Transgenic Plants <i>Wojciech K. Kaniewski and Peter E. Thomas</i> .....	497
51	Agronomic Performance of Transgenic Plants <i>Peter E. Thomas and Wojciech K. Kaniewski</i> .....	509

#### PART VI. MECHANISMS OF RESISTANCE

52	Mechanisms of Resistance: <i>Expression of Coat Protein</i> <i>Ulrich Reimann-Philipp</i> .....	521
53	Mechanisms of RNA-Mediated Resistance to Plant Viruses <i>Peter de Haan</i> .....	533
54	Detection of Risks Associated with Coat Protein Transgenics <i>Roger Hull</i> .....	547
55	Potential Benefits of the Transgenic Control of Plant Viruses in the United Kingdom <i>Ian Barker, Christine M. Henry, Miles R. Thomas, and Rebecca Stratford</i> .....	557
	Index .....	567



**JURISPRUDENCIA DEL TRIBUNAL  
CONSTITUCIONAL EN MATERIA DE  
AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN  
PUBLICADAS DURANTE LOS AÑOS  
2000 A 2003**



MINISTERIO  
DE  
AGRICULTURA,  
PESCA Y  
ALIMENTACIÓN

SUBSECRETARÍA

SECRETARÍA  
GENERAL  
TÉCNICA



## SUMARIO

*Págs.*

<b>PRESENTACION</b> .....	9
<b>A) Sentencias relacionadas directamente con materias de las competencias del Departamento:</b>	
1. Sentencia del Tribunal Constitucional 9/2001, de 18 de enero.	
Recurso de inconstitucionalidad 1728/93. Promovido por el Presidente del Gobierno de la Nación respecto a diversos preceptos de la Ley del Parlamento de Galicia 6/1993, de 11 de mayo, de Pesca de Galicia. Competencias sobre pesca marítima, marisqueo y ordenación del sector pesquero. Nulidad parcial de la ley autonómica. Voto particular: .....	15
<b>ANEXO</b>	
— Ley 6/1993, de 11 de mayo, de Pesca de Galicia .....	51
2. Sentencia del Tribunal Constitucional 45/2001, de 15 de febrero.	
CPC acumulados 1169/92, 1398/92, 624/93 y 757/93. Planteados por el Consejo de Gobierno de la Diputación Regional de Cantabria y el Consejo ejecutivo de la Generalidad de Cataluña en relación con el real decreto 1888/1991, de 30 de diciembre, que establece un plan de reordenación del sector de la leche y de los productos lácteos; con el Real Decreto 1319/1992, de 30 de octubre, de normas para la aplicación de la tasa suplementaria en el sector de la leche y los productos lácteos, y con las Ordenes ministeriales que los desarrollan. Competencias sobre agricultura y ganadería, ordenación general de la economía y relaciones internacionales. Nulidad parcial: .....	79



## ANEXO

- *Real Decreto 1888/1991, de 30 de diciembre, que establece un plan de reordenación del sector de la leche y de los productos lácteos* ..... 119
- *Real Decreto 1319/1992, de 30 de octubre, de normas para la aplicación de la tasa suplementaria en el sector de la leche y los productos lácteos* ..... 127

## 3. Sentencia del Tribunal Constitucional 95/2001, de 5 de abril.

- Conflicto positivo de competencia 492/92. Planteado por el Gobierno de la Nación en relación con el artículo 3.2b) del Decreto de la Diputación Regional de Cantabria 168/1991, de 20 de diciembre, por el que se regula la ejecución de un plan de fomento del abandono de la producción lechera en zona de montaña. Competencias sobre ganadería, ordenación general de la economía y ejecución del Derecho comunitario europeo: STC 45/2001..... 133

## ANEXO

- *Decreto 168/1991, de 20 de diciembre, por el que se regula la ejecución de un plan de fomento del abandono de la producción lechera en zona de montaña* ..... 149

## 4. Sentencia del Tribunal Constitucional 38/2002, de 14 de febrero.

- Conflictos positivos de competencia acumulados 1492/95 y 3744/95. Planteados por el Gobierno de la Nación y por el Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía, respecto al decreto andaluz 418/1994, de 25 de octubre, y la Orden del Ministerio de agricultura, Pesca y Alimentación de 3 de julio de 1995, sobre el parque natural y la reserva marina de Cabo de Gata-Níjar. Competencias sobre medio ambiente, pesca marítima y el mar territorial. Delimitación del ámbito de vigencia de varios preceptos autonómicos. Voto particular..... 153

## ANEXO

- *Decreto 418/1994, de 25 de octubre, de la Junta de Andalucía, por el que se aprueban el plan de ordenación de los recursos naturales y el plan rector de uso y gestión del parque natural de cabo de Gata-Níjar* ..... 193
- *Orden del MAPA de 3 de julio de 1995, por la que se establece la reserva marina de Cabo de Gata-Níjar* ..... 273

## 5. Sentencia 123/2003, de 19 de junio.

- Sentencia 123/2003, de 19 de junio de 2003. Recurso de inconstitucionalidad 2988/95. Promovido por el Presidente del Gobierno frente a la Ley de Extremadura 8/1995, de 27 de abril, de pesca. Competencias sobre recursos y aprovechamientos hidráulicos, pesca fluvial y protección de los ecosistemas y medio ambiente; caudal mínimo en cuencas hidrográficas; construcciones en presas y diques; extracciones y vertidos; compuertas de

rejilla; vegetación y extracción de plantas; barreras; navegación con lanchas; infracciones y sanciones; (SSTC 15/1998 y 110/1998) .....	277
--	-----

## ANEXO

— <i>Ley de Extremadura 8/1995, de 27 de abril, de pesca</i> .....	295
--	-----

## B) Otras Sentencias relacionadas con materia de las competencias del Departamento:

### 1. Sentencia del Tribunal Constitucional 166/2000, de 15 de junio.

Recurso de inconstitucionalidad 1.997/93. Promovido por el Presidente del Gobierno respecto de determinados preceptos de la Ley Foral del Parlamento de Navarra 2/1993, de 5 de marzo, de Protección y Gestión de la Fauna Silvestre y sus Hábitats .....	317
---	-----

## ANEXO

— <i>Ley Foral 2/1993, de 5 de marzo, de protección y gestión de la fauna silvestre y sus hábitats</i> .....	333
--	-----

### 2. Sentencia del Tribunal Constitucional 306/2000, de 12 de diciembre.

Conflictos positivos de competencia acumulados 2985/94 y 2999/94. Planteados por la Junta de Castilla y León y por la Diputación Regional de Cantabria en relación con el Real Decreto 640/1994, de 8 de abril, por el que se aprueba el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de Picos de Europa .....	375
--	-----

## ANEXO

— <i>Real Decreto 640/1994, de 8 de abril, por el que se aprueba el plan de ordenación de los recursos naturales de Picos de Europa</i> .....	407
---	-----

### 3. Sentencia del Tribunal Constitucional 97/2002, de 25 de abril.

Recursos de inconstitucionalidad 3492/95 y 3672/95 (acumulados). Promovidos por el Gobierno y el Parlamento de la Comunidad Autónoma de las Illes Balears contra la Ley 26/1995, de 31 de julio, por la que se declara reserva natural las Salinas de Ibiza ("Ses Salines"), las Islas des Freus y las Salinas de Formentera .....	427
--	-----

## ANEXO

— <i>Ley 26/1995, de 31 de julio, por la que se declara reserva natural las Salinas de Ibiza ("Ses Salines"), las Islas des Freus y las Salinas de Formentera</i> ....	451
--	-----

### 4. Sentencia del Tribunal Constitucional 166/2002, de 18 de septiembre.

Recurso de Inconstitucionalidad 2989/95. Promovido por el Presidente del Gobierno, en relación con diversos preceptos de la Ley de la Asamblea de la Región de Murcia 7/1995, de 21 de abril, de la fauna silvestre, caza y pesca fluvial .....	459
---	-----

## ANEXO

— <i>Ley de la Asamblea de la Región de Murcia 7/1995, de 21 de abril, de la fauna silvestre, caza y pesca fluvial</i> .....	473
--	-----

## 5. Sentencia del Tribunal Constitucional 109/2003, de 5 de junio.

Sentencia 109/2003, de 5 de junio de 2003. Recursos de inconstitucionalidad 3540/96, de 1492/97 y 3316/97 (acumulados). Promovidos por el Presidente del Gobierno frente a la Ley de Extremadura 3/1996, de 25 de junio, de atención farmacéutica, y la Ley de Castilla-La Mancha 4/1996, de 26 de diciembre, de ordenación del servicio farmacéutico; y por el Consejo de Gobierno de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha contra la Ley 16/1997, de 25 de abril, de regulación de los servicios de las oficinas de farmacia. Competencias sobre sanidad, igualdad básica y legislación civil y laboral; derechos a la propiedad, al trabajo, a la libertad profesional y a la libertad de empresa; intransmisibilidad, caducidad y cotitularidad de las autorizaciones de apertura de farmacias; caducidad de las autorizaciones. Nulidad parcial de preceptos autonómicos. Voto particular) .....	517
---	-----

## ANEXO

— <i>Ley de Extremadura 2/1996, de 25 de junio, de atención farmacéutica</i> ...	571
--	-----

## 6. Sentencia del Tribunal Constitucional 152/2003, de 17 de julio.

Sentencia 152/2003, de 17 de julio de 2003. Recurso de inconstitucionalidad 3537/99. Promovido por el Presidente del Gobierno frente a varios artículos de la Ley del Parlamento de Galicia 5/1999, de 21 de mayo, de ordenación farmacéutica. Competencias sobre sanidad, productos farmacéuticos, igualdad básica y legislación civil; derechos a la propiedad, al trabajo, a la libertad profesional y a la libertad de empresa; intransmisibilidad y caducidad de las autorizaciones de apertura de farmacias (STC 109/2003); dispensación de medicamentos fuera de la oficina; unidades de radiofarmacia. Nulidad parcial de preceptos autonómicos. Voto particular .....	593
--	-----

## ANEXO

— <i>Ley del Parlamento de Galicia 5/1999, de 21 de mayo, de ordenación farmacéutica</i> .....	631
--	-----

**PRODUCCIÓN Y APROVECHAMIENTO  
DE *BOLETUS EDULIS* BULL.: FR.  
EN UN BOSQUE DE  
*PINUS SYLVESTRIS* L.  
BASES PARA LA ORDENACIÓN  
Y VALORACIÓN ECONÓMICA DEL RECURSO  
MICOLÓGICO FORESTAL**

**FERNANDO MARTÍNEZ PEÑA**  
Ingeniero de Montes



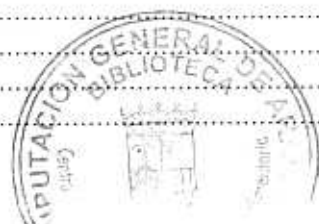
**Junta de  
Castilla y León**



## ÍNDICE

	<u>Pág.</u>
1. PRESENTACIÓN .....	9
2. INTRODUCCIÓN .....	11
3. RESUMEN .....	17
4. BREVE DESCRIPCIÓN DE PINAR GRANDE .....	21
5. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DEL RECURSO MICOLÓGICO .....	27
5.1. Hongos micorrícicos .....	27
5.2. Hongos saprófitos .....	30
5.3. Hongos parásitos .....	32
5.4. Relaciones hongo-fauna .....	32
5.5. Influencia de los tratamientos selvícolas en la producción de hongos micorrícicos .....	24
5.6. Influencia de los tratamientos culturales en la producción de hongos micorrícicos .....	37
5.7. Principales especies fúngicas de Pinar Grande .....	39
6. ESTIMACIÓN DE LA PRODUCCIÓN.....	45
6.1. Diseño del muestreo .....	45
6.2. Análisis biométrico de los carpóforos de <i>Boletus edulis</i> : .....	50
6.2.1. Peso medio y grado de agusanamiento .....	50
6.2.2. Crecimiento de los carpóforos .....	54
6.3. Producción otoñal de <i>Boletus edulis</i> y <i>Boletus pinophilus</i> en Pinar Grande .....	56
6.4. Fenología otoñal de las producciones de <i>Boletus edulis</i> .....	59
6.5. Variaciones de la producción de <i>Boletus edulis</i> con la edad de la masa forestal de <i>Pinus sylvestris</i> .....	62

6.6. Estimación de la producción otoñal de <i>Boletus edulis</i> y <i>Boletus pinophilus</i> a partir del parámetro fitoclimático ETRMP .....	64
7. APROVECHAMIENTO .....	67
7.1. Estimación del número, procedencia y distribución temporal de los recolectores en Pinar Grande .....	67
7.2. Hábitos y rendimientos de los recolectores de <i>Boletus edulis</i> y <i>Boletus pinophilus</i> en la comarca de Pinares de Soria .....	71
7.3. Estimación de la producción de <i>Boletus edulis</i> y <i>Boletus pinophilus</i> recolectada en octubre en Pinar Grande .....	74
7.4. Estimación de la producción de <i>Boletus edulis</i> y <i>Boletus pinophilus</i> consumida por el ganado y algunas especies cinegéticas en Pinar Grande ..	75
8. PROPUESTAS TÉCNICAS DE GESTIÓN SOSTENIBLE .....	79
8.1. Propuestas técnicas para la ordenación del aprovechamiento de <i>Boletus edulis</i> y <i>Boletus pinophilus</i> en Pinar Grande.....	79
8.1.1. Propuesta de una posibilidad micológica otoñal de <i>Boletus edulis</i> y <i>Boletus pinophilus</i> para Pinar Grande .....	83
8.2. Propuestas de enajenación del aprovechamiento ordenado de <i>Boletus edulis</i> y <i>Boletus pinophilus</i> en Pinar Grande .....	83
8.2.1. Aprovechamiento por adjudicación a una empresa recolectora ..	84
8.2.2. Aprovechamiento por el cobro de permisos de recolección ..	85
9. VALORACIÓN ECONÓMICA .....	89
9.1. Estimación del valor económico comercial del aprovechamiento ordenado de <i>Boletus edulis</i> y <i>Boletus pinophilus</i> en Pinar Grande y su comparación con otros aprovechamientos forestales en Pinar Grande ..	89
9.2. Estimación del valor económico recreativo proporcionado por la recolección de hongos a los turistas micológicos en Pinar Grande: aplicación del Método del Coste del Viaje .....	97
9.3. Estimación del valor económico comercial proporcionado por la recolección de <i>Boletus edulis</i> y <i>Boletus pinophilus</i> en la comarca de Pinares a partir de encuestas .....	100
9.4. Comparación de nuestros resultados con las estadísticas oficiales ..	103
9.5. Las industrias conserveras y comercializadoras de hongos silvestres en Soria .....	104
10. GLOSARIO.....	107
11. ANEXOS .....	111
12. BIBLIOGRAFÍA .....	125
13. ÍNDICE ANALÍTICO .....	131





# MÉTODOS ESTADÍSTICOS

*PARA EL ESTUDIO DE LA ESTABILIDAD  
VARIETAL EN ENSAYOS AGRÍCOLAS*

# ÍNDICE

ÍNDICES .....	5
PREÁMBULO .....	11

## I PARTE: INTRODUCCIÓN

<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	21
1.1. Estabilidad y adaptabilidad .....	21
1.2. Métodos biométricos para estimar la estabilidad: paramétricos univariantes .....	24
1.2.1. Partición de la Suma de Cuadrados de la Interacción GxE .....	24
1.2.2. Análisis de regresión .....	25
1.3. Métodos para medir estabilidad: univariantes no-paramétricos .....	29
1.4. Métodos para medir estabilidad: Multivariantes .....	29
1.4.1. Componentes Principales .....	30
1.4.2. Variables ambientales. Regresión Múltiple .....	30
1.4.3. Análisis Factorial .....	31
1.4.4. Análisis A.M.M.I. ....	31
1.4.5. Análisis de Grupos .....	32
1.4.6. Coordenadas Principales .....	33
1.4.7. Análisis de Correspondencias .....	33
1.4.8. Análisis Canónico .....	34
1.4.9. Otros métodos .....	34
1.5. Resumen general sobre los métodos expuestos .....	36



## II PARTE: ANALISIS ESTADISTICOS

<b>2. ANALISIS DE LA VARIANZA Y REGRESIÓN CONJUNTA</b> .....	45
2.1. Datos .....	45
2.2. Análisis de la Varianza y Regresión Conjunta .....	45
2.2.1. Un paso previo: la homogeneidad de las varianzas .....	45
2.2.2. El Análisis de la Varianza .....	45
2.2.3. La Interacción GxE .....	46
2.2.4. Resolución práctica .....	47
<b>3. PARAMETROS UNIVARIANTES DE ESTABILIDAD MAS UTILIZADOS</b> .....	55
3.1. Varianza de Estabilidad .....	55
3.2. Coeficiente de Variación .....	55
3.3. Ecovalencia y Cuadrados Medios de la Ecovalencia .....	56
3.4. Varianza Ambiental .....	57
3.5. Medida única de Lin y Binns .....	57
3.6. Resultados con los datos experimentales .....	58
<b>4. METODO DE TAI (1971)</b> .....	63
4.1. Caso práctico .....	64
<b>5. METODOS NO-PARAMETRICOS</b> .....	69
5.1. Estadísticos no-paramétricos de Hühn .....	69
5.2. Método de Consistencia de Comportamiento .....	70
5.3. Método de Kang .....	70
5.4. Método de Ordenamientos Estratificados .....	70
5.5. Aplicación práctica .....	71
5.5.1. Método no-paramétrico de Hühn .....	71



5.5.2. Método de "Consistencia de comportamiento"	72
5.5.3. Método de Kang	73
5.5.4. Método de Ordenaciones Estratificadas	74
<b>6. METODO DE ESKRIDGE</b>	79
6.1. Caso práctico	80
<b>7. METODO ESTRELLA</b>	85
<b>8. ANALISIS DE COMPONENTES PRINCIPALES</b>	89
8.1. Caso práctico	90
8.1.1. ACP de Genotipos. Datos originales de rendimiento	90
8.1.2. Datos transformados	90
8.1.3. ACP de Ambientes. Datos originales de rendimiento	91
8.1.4. Datos transformados	92
<b>9. "ADDITIVE MAIN EFFECTS AND MULTIPLICATIVE. INTERACTION": A.M.M.I.</b>	95
9.1. La validez predictiva	96
9.2. Aplicación práctica	96
9.2.1. Procedimientos	96
9.2.2. Resultados	97
9.2.3. Estimación de las repeticiones necesarias	98
9.2.4. El "biplot"	99
9.2.5. Agrupaciones en el biplot	100
9.2.6. Comentarios finales	101
9.3. El "ruido" en el Análisis AMMI	101
<b>10. ANALISIS DE GRUPOS</b>	107
10.1. Análisis de grupos según Lin	110
10.2. Análisis de grupos según Fox y Rosielle	114
<b>11. ANALISIS DE COORDENADAS PRINCIPALES</b>	119
11.1. Caso práctico	122
<b>12. ANALISIS FACTORIAL DE CORRESPONDENCIAS</b>	131
12.1. Caso práctico	131
<b>13. ANALISIS CANONICO</b>	137
13.1. Caso práctico	138
<b>14. MODELO SREG. GGE BIPLLOT</b>	143
14.1. Caso práctico	144
<b>15. COMENTARIOS Y CONSEJOS FINALES</b>	149
15.1. Métodos Univariantes Paramétricos	149
15.2. Métodos Univariantes No-Paramétricos	150
15.3. Otros métodos Univariantes	150
15.4. Métodos Multivariantes	150
15.5. Comparación de métodos univariantes y multivariantes	151
15.6. Plan de Trabajo	152
<b>16. APENDICE</b>	157
16.1. Matrices de entrada para los distintos paquetes estadísticos utilizados	157
16.2. ANOVA y Regresión Conjunta	165
16.3. Estadísticos Paramétricos Univariantes	168
16.4. Método de Tai	170



16.5. Estadísticos No-paramétricos .....	171
16.6. Análisis AMMI .....	175
16.7. Análisis de grupos según Fox y Rosielle .....	183
16.8. Análisis de Coordenadas Principales .....	186
16.9. Análisis Canónico .....	187
16.10. Modelo GGE biplot .....	191

## INDICE DE FIGURAS

1. Tipos de interacción para dos genotipos hipotéticos .....	23
2. Líneas de regresión para los 11 genotipos .....	26
3. Categorías de estabilidad .....	28
4. Coeficiente de Varación .....	56
5. Comparación con respuesta máxima .....	59
6. Gráfica de Tai .....	65
7. Método de Ketata y col. 1989 .....	70
8. Consistencia del comportamiento (órdenes) .....	72
9. Consistencia del comportamiento (rendimiento) .....	73
10. Genotipos 2-6-7 (órdenes bajos) .....	75
11. Genotipos 10-11-1-5 (órdenes medios) .....	75
12. Genotipos 8-9-3-4 (órdenes altos) .....	76
13. Método "Estrella" .....	85
14. ACP datos sin transformar (ambientes) .....	90
15. ACP datos transformados (ambientes) .....	91
16. ACP datos sin transformar (genotipos) .....	91
17. ACP datos transformados (genotipos) .....	92
18. Análisis AMMI .....	100
19. Análisis de grupos Genotipos (UPGMA-DIST. EUCL.) .....	108
20. Análisis de grupos Ambientes (UPGMA-DIST. EUCL.) .....	108
21. Análisis de grupos Genotipos (WPGMA-DIST. EUCL.) .....	109
22. Análisis de grupos Ambientes (WPGMA-DIST. EUCL.) .....	109
23. Análisis de grupos Genotipos (SINGL-DIST. EUCL.) .....	110
24. Análisis de grupos Ambientes (SINGL-DIST. EUCL.) .....	110
25. Análisis de grupos Genotipos (COMPL-DIST. EUCL.) .....	111
26. Análisis de grupos Ambientes (COMPL-DIST. EUCL.) .....	111
27. Análisis de grupos Genotipos (METODO LIN 1982) .....	112
28. Análisis de grupos Ambientes (METODO LIN 1982) .....	113
29. Análisis de grupos Genotipos (METODO FOX-ROSIELLE) .....	113
30. Análisis de grupos Ambientes (METODO FOX-ROSIELLE) .....	114
31. Coordenadas Principales (CICLO L1) (dos dimensiones) .....	119
32. Coordenadas Principales (CICLO H1) (dos dimensiones) .....	120
33. Coordenadas Principales (CICLO L1) .....	120
34. Coordenadas Principales (CICLO L2) .....	121
35. Coordenadas Principales (CICLO L3) .....	122
36. Coordenadas Principales (CICLO L4) .....	123
37. Coordenadas Principales (CICLO H1) .....	124
38. Coordenadas Principales (CICLO H2) .....	124
39. Coordenadas Principales (CICLO H3) .....	125
40. Coordenadas Principales (CICLO H4) .....	125
41. Coordenadas Principales (CICLO H5) .....	126



42. Coordenadas Principales (CICLO H6) .....	126
43. Análisis de Correspondencias .....	132
44. A.F. de Correspondencias (Genotipos) .....	132
45. A.F. de Correspondencias (Ambientes) .....	132
46. Análisis Canónico .....	137
47. Análisis GGE biplot .....	145
48. Componentes Principales de todos los métodos utilizados .....	151

## INDICE DE TABLAS

1. ANOVA de la interacción GxE .....	46
2. ANOVA y Regresión Conjunta de la interacción GxE .....	47
3. ANOVA y Análisis de la Regresión (caso práctico) .....	49
4. Rendimiento medio, coeficiente de regresión y $S_{-di}$ para cada genotipo .....	50
5. Parámetros de estabilidad $\hat{U}_{-i}$ , $s_{-i}$ , $CV_i$ , $W_i$ , $W_i$ -CM y $S_{-xi}$ .....	58
6. Parámetros de estabilidad para los cuatro grupos definidos en la Fig. 4 .....	58
7. Índice de Lin y Binns: $P_i$ .....	59
8. Resultados del Método de Tai .....	64
9. Cálculo de los estadísticos $S^{(m)}_i$ ( $m=1,2,3,6$ ). Datos transformados .....	71
10. Cálculo de los estadísticos $S^{(m)}_i$ ( $m=1,2,3,6$ ). Datos originales .....	72
11. Resultados según el método de la consistencia de comportamiento .....	73
12. Método de Kang .....	74
13. Estratificación de rangos .....	75
14. Valores para los cuatro índices de "primera-seguridad" y las ordenaciones respectivas .....	80
15. Efectos aditivos e interacción del ANOVA incluyendo los 3 primeros ejes del ACP de la interacción .....	97
16. Coordenadas genotípicas y ambientales del primer componente del AMMI .....	98
17. RMS PD ( $\text{kg ha}^{-1}$ ) para siete modelos basados en datos de rendimiento .....	98
18. Estimación de parámetros del AMMI para su evaluación predictiva para rendimiento medio de 11 genotipos en 10 ambientes .....	99
19. Análisis de grupos de los genotipos según el método de Lin .....	112
20. Análisis de grupos de los ambientes según el método de Lin .....	112
21. Análisis de grupos de Fox y Rosielle para genotipos .....	114
22. Análisis de grupos de Fox y Rosielle para ambientes .....	115
23. Ciclos H y L para el análisis de Coordenadas Principales .....	121
24. Árbol de mínima dispersión para los primeros genotipos de cada ciclo .....	123
25. Longitudes medias del AMD para los genotipos más disimilares .....	124
26. Las tres primeras coordenadas del Análisis Factorial de Correspondencias .....	132
27. Coordenadas canónicas para cada genotipo .....	139
28. Coordenadas canónicas para el individuo medio de cada grupo .....	139



R- 6-324

No. 1180

Nº M. 25



# GUÍA

## Frutas-Hortalizas

[www.fruitveg.com](http://www.fruitveg.com)



# GUÍA

# Frutas-Hortalizas



## sumario



8

### La horticultura española

El sector hortofrutícola español .....	10
Producción y comercio hortícola en Europa .....	19
Del campo a la mesa. La calidad en Horticultura .....	23
Agricultura ecológica y producción integrada .....	30
La biotecnología y los alimentos .....	40
Denominaciones de Origen e Indicaciones geográficas .....	44
Envases: confianza, sentidos e imagen .....	50
En la tienda .....	56
Tiendas cómodas y bonitas: el merchandising .....	63
¿Como piensa el cliente? .....	68
Promoción y salud .....	74



80

### Directorio de productores, mayoristas y comercializadoras de frutas y hortalizas

<b>Alto Ebro:</b> Aragón, Navarra y La Rioja .....	82
La horticultura en el Alto Ebro .....	85
<b>Andalucía</b> .....	90
La horticultura en Andalucía .....	96
El pepino... y muchas ideas para su promoción .....	103
Una marca de acompañamiento para la «calidad certificada» .....	106
<b>Baleares y Cataluña</b> .....	122
La horticultura catalana y balear .....	124
Campañas de promoción de Catalonia Qualitat .....	134
<b>Canarias</b> .....	140
La horticultura en las Islas Canarias .....	143
<b>Centro Peninsular:</b> Castilla-La Mancha, Castilla-León y Madrid .....	148
La horticultura de la zona interior peninsular .....	153



Esta es una edición especial y extraordinaria de la **GUÍA**, que se distribuye junto con el **CD-ROM de Fruit & Veg**. Ambos presentan un conjunto de conocimientos para el progreso del sector mayorista y minorista de las Frutas y Hortalizas.



<b>Costa Atlántica:</b> Asturias, Cantabria, Galicia y País Vasco .....	158
La horticultura atlántica .....	160
<b>Extremadura</b> .....	162
La horticultura en Extremadura .....	164
La Cereza del Jerte .....	168
<b>Murcia</b> .....	170
La horticultura Murciana .....	175
<b>Comunidad Valenciana</b> .....	188
La horticultura Valenciana .....	193

220



## Comunicación y conocimiento

Seguimiento de la trazabilidad Integral vía Internet .....	222
5 al Día en el mundo .....	224
La Fruta y Hortaliza .....	226
La Guía de Frutas y Hortalizas en Internet .....	230
El proyecto Fruit&Veg .....	232

234



## Direcciones de interés e Índices

### Direcciones de interés

Departamentos de agricultura en España .....	236
Asociaciones relevantes en la industria y comercio de frutas y hortalizas .....	237
Indicación geográfica .....	240
Mercados mayoristas en España .....	242
Organizaciones Interprofesionales Agroalimentarias ..	243

### Índices

Anunciantes .....	246
Alfabético de empresas .....	250

Mónica PÉREZ DE LAS HERAS

## **Manual del TURISMO SOSTENIBLE**

**Cómo conseguir un turismo social,  
económico y ambientalmente responsable**



**Ediciones Mundi-Prensa**

Madrid • Barcelona • México

**2004**

## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN .....	13
--------------------	----

### PRIMERA PARTE QUÉ ES EL TURISMO SOSTENIBLE

Cap. I. Aclaración del concepto .....	19
1.1. Turismo .....	19
1.2. Sostenibilidad .....	21
1.3. Turismo sostenible .....	22
1.4. Indicadores de sostenibilidad .....	25
1.5. Por qué apoyar el turismo sostenible .....	27
Cap. II. Historia y surgimiento del turismo sostenible .....	33
2.1. Por qué surge el turismo sostenible .....	34
2.2. Orígenes del turismo sostenible .....	34
2.3. Evolución del turismo sostenible .....	37
2.4. Turismo sostenible en Europa .....	39
Cap. III. Los tres pilares de la sostenibilidad turística .....	49
3.1. El pilar económico .....	49
3.2. El pilar social .....	53
3.3. El pilar ambiental .....	58

### SEGUNDA PARTE IMPACTO AMBIENTAL DEL TURISMO

Cap. IV. El turismo y los problemas ambientales .....	63
4.1. Pérdida de biodiversidad .....	63
4.2. Cambio climático .....	68
4.3. Debilitamiento de la capa de ozono .....	70
4.4. Desertificación .....	72
4.5. Destrucción de ecosistemas .....	73
4.6. Extinción de animales y plantas .....	77
4.7. Otros problemas ambientales .....	78



Cap. V.	<b>El turismo y el exceso de visitantes</b>	83
5.1.	Concepto de capacidad de carga	83
5.2.	Excediendo la capacidad de carga	85
5.3.	Limitación de la capacidad de carga	86
5.4.	Problemas de la capacidad de carga	88
5.5.	Puesta en marcha de la capacidad de carga	89
5.6.	Otras formas de limitar el exceso de visitantes	91

### TERCERA PARTE

#### APLICACIÓN DEL TURISMO SOSTENIBLE

Cap. VI.	<b>El turismo sostenible aplicado a los diferentes sectores turísticos</b>	97
6.1.	Turismo de sol y playa	97
6.2.	Turismo cultural	103
6.3.	Turismo rural	106
6.4.	Turismo deportivo	109
6.5.	Ecoturismo	117
6.6.	Otros sectores turísticos	126
Cap. VII.	<b>Turismo sostenible aplicado a alojamientos turísticos</b>	133
7.1.	Alojamientos hoteleros	134
7.2.	Campings	140
7.3.	Casas rurales	143
7.4.	Ecotodges	145
7.5.	Albergues juveniles	148
Cap. VIII.	<b>Turismo sostenible en operadores de turismo</b>	151
8.1.	Tour operadores	151
8.2.	Agencias de viajes	157
8.3.	Guías turísticos	159
Cap. IX.	<b>Turismo sostenible en la oferta complementaria</b>	163
9.1.	Empresas de actividades	163
9.2.	Empresas de restauración	166
9.3.	Otras instalaciones turísticas	168
Cap. X.	<b>Turismo sostenible en los transportes</b>	175
10.1.	Por agua	176
10.2.	Por tierra	180
10.3.	Por aire	188
Cap. XI.	<b>Ayudas al turismo sostenible</b>	193
11.1.	Agenda 21 Local	193



11.2.	Legislación .....	194
11.3.	Ayudas económicas .....	198
11.4.	Impuestos económicos y ecotasas .....	199
11.5.	Iniciativas voluntarias .....	200
11.6.	Evaluación del turismo sostenible .....	208
11.7.	Formación y concienciación .....	210

## CUARTA PARTE TURISMO SOSTENIBLE EN ESPAÑA

Cap. XII.	<b>Turismo sostenible en España</b> .....	215
12.1.	Historia del turismo sostenible en España .....	215
12.2.	Actuaciones en materia de sostenibilidad turística .....	220

<b>CONCLUSIÓN</b> .....	233
-------------------------	-----

<b>ANEXOS</b>	239
I. Carta de Aalborg	241
II. Carta del Turismo Sostenible	249
III. Declaración de Berlín sobre Diversidad Biológica y Turismo Sostenible	253
IV. Código Ético Mundial para el Turismo	259
V. Declaración de Québec sobre el Ecoturismo	267
VI. El turismo en el Plan de Acción de Johannesburgo	279
VII. Declaración de Djerba sobre Turismo y Cambio Climático	281

<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	285
---------------------------	-----



Juan F. JULIÁ IGUAL  
Ricardo J. SERVER IZQUIERDO  
Elena MELIÁ MARTÍ

# Los procesos de fusión en cooperativas agrarias

Manual de procedimiento



Confederación de Cooperativas Agrarias de España  
Federación de Cooperativas Agrarias de la Comunidad Valenciana

Ediciones Mundi-Prensa

2004

# Índice

<b>1. Introducción y objetivos</b>	<b>1</b>
1.1. Antecedentes y objetivos	3
1.2. La dimensión como factor de competitividad	5
<b>2. El fenómeno concentratorio en el cooperativismo agrario en la Unión Europea</b>	<b>7</b>
2.1. La agricultura europea ante un nuevo escenario. Globalización, Multifuncionalidad y multilateralidad	9
2.2. El nuevo modelo de agricultura en el marco de la Política Agraria Comunitaria	12
2.3. El cooperativismo y la concentración empresarial como respuesta	15
2.4. La evolución del cooperativismo agrario en España	18
2.5. La evolución del cooperativismo agrario en la Unión Europea	21
<b>3. El cooperativismo agrario español y los procesos de integración cooperativa</b>	<b>25</b>
3.1. El cooperativismo de segundo grado como antecedente	27
3.2. El nuevo milenio y el inicio de las fusiones	30
3.3. Principales motivaciones e inconvenientes de los procesos de fusión en cooperativas agrarias	31
<b>4. Los procesos de integración y sus fórmulas en el ordenamiento jurídico estatal y valenciano</b>	<b>37</b>
4.1. Los procesos de concentración	39
4.2. Los procesos de concentración económica sin vinculación patrimonial	41
4.2.1. Cooperativas de segundo grado	41
4.2.2. Cooperativas de servicios	44
4.2.3. Grupos Cooperativos	45
4.2.3.1. Grupos por coordinación y por subordinación	47
4.2.3.2. Aplicación del Régimen de declaración consolidada	49
4.2.4. Otras formas de colaboración económica	51

4.2.4.1.	Acuerdos Intercooperativos .....	52
4.2.4.2.	Agrupaciones de Interés Económico .....	53
4.2.4.3.	Unión Temporal de Empresas .....	55
4.2.4.4.	Sociedad de Garantía Recíproca .....	56
4.3.	Los procesos de concentración económica con vinculación patrimonial .....	58
4.3.1.	Los procesos de fusión cooperativa .....	58
4.3.2.	La fusión especial .....	61
4.3.3.	La escisión como fórmula de concentración .....	63
5.	<b>Las etapas de un proceso de fusión</b> .....	65
5.1.	Establecimiento del objetivo a alcanzar con la integración .....	69
5.2.	Identificación de las cooperativas .....	69
5.3.	Análisis de las empresas participantes .....	70
5.4.	Negociación .....	71
5.4.1.	Proyecto de Fusión .....	72
5.4.1.1.	La retroactividad contable .....	73
5.4.2.	Aprobación del Proyecto de Fusión por los Consejos Rectores .....	78
5.5.	Acuerdo de fusión .....	78
5.5.1.	Convocatoria de Asamblea General .....	78
5.5.2.	Información a poner a disposición del socio .....	79
5.5.2.1.	El informe o Memoria de los Consejos Rectores .....	80
5.5.2.2.	Los balances de fusión .....	81
5.5.3.	El Acuerdo de Fusión .....	83
5.6.	Otorgamiento de escritura pública e inscripción registral .....	87
5.7.	Integración .....	89
6.	<b>Los acuerdos económicos de fusión a partir de la Ley 8/2003 de Cooperativas de la Comunidad Valenciana</b> .....	91
6.1.	Establecimiento de la unidad de participación .....	93
6.2.	Cálculo del patrimonio neto a efectos de fusión de las cooperativas participantes .....	94
6.3.	Establecimiento de los patrimonios a efectos de fusión por participación .....	95
6.3.1.	Resultados del ejercicio .....	98
6.3.2.	Subvenciones de capital .....	99
6.3.3.	Plusvalías .....	100
6.3.4.	Minusvalías .....	102
6.3.5.	Cargas fiscales .....	102
6.4.	Establecimiento de la aportación a capital social mínima por participación .....	105
6.5.	Establecimiento de la cuota de fusión .....	106

6.6.	Compensación de las reservas condicionadas .....	106
6.7.	Posibilidad de considerar globalmente el patrimonio irrepartible .....	108
<b>7.</b>	<b>Los acuerdos económicos de fusión a partir de la Ley 27/1999 de Cooperativas</b> .....	<b>109</b>
7.1.	Establecimiento de los patrimonios a efectos de fusión por participación .....	111
7.1.1.	Resultados del ejercicio .....	112
7.1.2.	Subvenciones de capital .....	112
7.1.3.	Plusvalías .....	112
7.1.4.	Minusvalías .....	113
<b>Anejos</b>	.....	<b>117</b>
1.	Modelo de Proyecto de Fusión .....	119
2.	Modelo de Memoria a elaborar por los Consejos Rectores .....	129
3.	Modelo de convocatoria de Asamblea General Extraordinaria .....	131
4.	Modelo de acta de la Asamblea General para acordar la fusión .....	133

# EL AGUA

## COMO ELEMENTO INTEGRADOR

### DE ESPAÑA



FUNDACION IME



INSTITUTO POR LA MODERNIZACION DE ESPAÑA



INTRODUCCIÓN .....	13
EL PROBLEMA DEL AGUA EN ESPAÑA: Vías de solución.....	17
a) Visión política clara y compartida.....	20
b) Actualización del marco legal.....	25
c) Actualización y desarrollo de los criterios de gestión de los recursos hídricos .....	27
d) Política agraria, medioambiental, turística y de armonización del territorio .....	30
e) Política empresarial en torno al agua .....	31
f) Plan de inversión y financiación de infraestructuras .....	35
g) Comunicación .....	41
CONCLUSIONES .....	43
ADHESIONES .....	49
M <sup>a</sup> Teresa de Lara Carbó .....	51
Cristina Narbona .....	53
Pedro Antonio Ríos .....	55
Salvador Sedó .....	57
APÉNDICE. Asistentes a los encuentros de la Fundación IME .....	59



# EL SISTEMA ESPAÑOL DE SEGUROS AGRARIOS

25 AÑOS DE PROTECCIÓN A LAS RENTAS AGRARIAS

Textos:

Fernando J. Burgaz Moreno



SUBSECRETARÍA

ENTIDAD ESTATAL  
DE SEGUROS  
AGRARIOS (ENESA)



# ÍNDICE

INTRODUCCIÓN. El nacimiento de la Ley de Seguros Agrarios Combinados.....	13
CAPÍTULO I. Vulnerabilidad de la agricultura española ante los riesgos de la naturaleza.....	27
CAPÍTULO II. El seguro agrario como instrumento para la gestión del riesgo.....	45
CAPÍTULO III. Aspectos más sobresalientes de la historia del seguro agrario en España, con anterioridad a la aprobación de la Ley 87/1978.....	59
CAPÍTULO IV. Ley 87/1978, de 28 de diciembre, de Seguros Agrarios Combinados y la Entidad Estatal de Seguros Agrarios.....	79
CAPÍTULO V. Descripción del Sistema español de Seguros Agrarios Combinados.....	103
CAPÍTULO VI. Primeros pasos en la aplicación del Sistema de Seguros Agrarios y su consolidación.....	127
CAPÍTULO VII. Segunda conferencia nacional de seguros agrarios y expansión del Sistema de Seguros Agrarios.....	149
CAPÍTULO VIII. Situación de los principales sectores productivos ante el seguro agrario.....	183
CAPÍTULO IX. Lecciones y consecuencias de la experiencia española en seguros agrarios.....	245
CAPÍTULO X. Perspectivas de futuro.....	263
CAPÍTULO XI. Los seguros agrarios en la Unión Europea.....	275
APÉNDICE. Los seguros agrarios en el cartel de publicidad.....	291
BIBLIOGRAFÍA.....	311



**Universitat de Lleida**



**Escola Tècnica Superior  
d'Enginyeria Agrària de Lleida**

**Departament d'Hortofructicultura Botànica i Jardineria**

**TESIS DOCTORAL**

**Efecto de la consanguinidad sobre la expresión  
y la transmisión de la autocompatibilidad  
en el almendro (*Prunus amygdalus* Batsch)**

**DOCTORANDO:**

**José Manuel Alonso Segura  
Ingeniero Agrónomo**

**DIRECTOR:**

**Rafael Socías i Company  
Dr. Ingeniero Agrónomo**

**TUTOR:**

**Valero Urbina Vallejo  
Dr. Ingeniero Agrónomo**



**Zaragoza, Marzo de 2004**

**REALIZADA EN LA UNIDAD DE FRUTICULTURA DEL CITA**



**cita**  
CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA  
AGROALIMENTARIA DE ARAGÓN



**GOBIERNO  
DE ARAGON**

Departamento de Ciencia, Tecnología  
y Universidad

# ÍNDICE



Agradecimientos .....	V
Índice .....	VII
Relación de figuras .....	XI
Relación de cuadros .....	XIII
Resumen .....	XVII
Summary .....	XIX
Resum .....	XXI
<b>1. INTRODUCCIÓN GENERAL .....</b>	<b>1</b>
1.1 Descripción del almendro .....	3
1.1.1 Características botánicas .....	3
1.1.2 Taxonomía del almendro .....	4
1.1.3. Origen, evolución y expansión del almendro .....	5
1.2 Magnitudes del cultivo del almendro .....	8
1.2.1 El cultivo del almendro en el mundo .....	8
1.2.2 El cultivo del almendro en España .....	9
1.2.3 El cultivo del almendro en Aragón .....	11
1.3 El cultivo intensivo del almendro: el camino a seguir para rentabilizar la producción .....	11
1.4 Necesidad de la obtención de material vegetal adaptado .....	14
1.5. La autoincompatibilidad sexual en el reino vegetal .....	17
1.5.1 El sistema de autoincompatibilidad gametofítico .....	17
1.5.2 El sistema de autoincompatibilidad esporofítico .....	19
1.5.3 La auto-incompatibilidad heteromórfica .....	20
1.6 La autoincompatibilidad en el almendro .....	23
1.6.1 La autoincompatibilidad y los grupos de inter-incompatibilidad del almendro .....	23
1.6.2 La autocompatibilidad en el almendro .....	24
1.6.3 Fuentes de auto-compatibilidad para el almendro .....	25
1.6.4 La transmisión de la autocompatibilidad y su determinación .....	26
1.7 La endogamia y sus efectos en el almendro .....	28
1.8 Debate sobre la transmisión de la autocompatibilidad en el almendro .....	30
1.9 Objetivos y estructura de la memoria .....	33
<b>2. MATERIAL VEGETAL UTILIZADO .....</b>	<b>35</b>
<b>3. CARACTERIZACIÓN FENOTÍPICA DE LA AUTOCOMPATIBILIDAD EN LAS PROGENIES MEDIANTE LA OBSERVACIÓN MICROSCÓPICA DE LA INTERACCIÓN POLEN-ESTILO .....</b>	<b>43</b>
3.1. Introducción .....	45
3.2. Material y Métodos .....	47
3.2.1 Obtención de las muestras y autopolinización manual .....	47
3.2.2 Observación microscópica de los tubos polínicos .....	48
3.2.3 Determinación del nivel de penetración de los tubos polínicos en el tejido estilar .....	48
3.3. Resultados .....	50
3.3.1 Fenotipo en función de la cantidad de pistilos con tubos polínicos en la base del estilo .....	50
3.3.2 Fenotipo en función de la cantidad de tubos polínicos que llegan a la base del estilo .....	60
3.4. Discusión .....	66
3.4.1 Proporciones fenotípicas .....	67
3.4.2 Información agronómica de la observación de los tubos polínicos .....	70

3.5. Conclusiones .....	71
<b>4. DETERMINACIÓN GENOTÍPICA DEL LOCUS S MEDIANTE LA IDENTIFICACIÓN DE LAS S-RNASAS ESTILARES .....</b>	<b>73</b>
4.1 Introducción .....	75
4.1.1 Descubrimiento de las S-RNAsas .....	75
4.1.2 Características estructurales de las S-RNAsas .....	76
4.1.3 Correlación de las S-RNAsas con los genotipos de incompatibilidad .....	78
4.2 Material y métodos .....	80
4.2.1 Proporciones genotípicas esperadas en el material vegetal .....	80
4.2.2- Identificación de las S-RNAsas mediante la NEpHGE .....	81
4.2.2.1 Extracción de las proteínas estilares .....	81
4.2.2.2 Separación electroforética de las proteínas estilares .....	81
4.2.2.3 Revelado específico de las RNAsas en geles de poliacrilamida .....	83
4.3 Resultados obtenidos .....	83
4.3.1 Puesta a punto de la NEpHGE .....	83
4.3.2 Interpretación de los zimogramas .....	84
4.4 Discusión .....	88
4.5 Conclusiones .....	89
<b>5. IDENTIFICACIÓN DEL GENOTIPO S MEDIANTE MARCADORES DE PCR .....</b>	<b>91</b>
5.1 Introducción .....	93
5.2 Material y métodos .....	96
5.2.1 Material vegetal y extracción del DNA genómico .....	96
5.2.2 Cuantificación del DNA .....	97
5.2.3 Aplicación de la técnica PCR .....	97
5.3 Resultados .....	98
5.3.1 Estrategia seguida para el conocimiento de los cebadores a utilizar .....	98
5.3.2 Obtención de los genotipos S mediante la aplicación de la PCR en las familias estudiadas .....	104
5.3.3 Proporciones genotípicas en las diferentes familias .....	108
5.3.4 Presencia de individuos autoincompatibles en los que se ha detectado el alelo <i>S<sub>f</sub></i> .....	110
5.4. Discusión .....	111
5.4.1 Variación de las frecuencias genotípicas dependiendo del parental masculino autoincompatible .....	111
5.4.2 La presencia del alelo <i>S<sub>f</sub></i> no siempre implica un fenotipo autocompatible .....	112
5.4.3 Aplicación de cebadores específicos en la PCR para la identificación de los alelos de autoincompatibilidad .....	114
5.5 Conclusiones .....	116
<b>6. ESTUDIO DE LOS INDIVIDUOS CON FENOTIPO NO CONCORDANTE A SU GENOTIPO S .....</b>	<b>117</b>
6.1 Introducción .....	119
6.2 Material y métodos .....	120
6.3 Resultados .....	120
6.4 Discusión .....	122
6.5 Conclusiones .....	124
<b>7. EVALUACIÓN DE LOS CUAJADOS DE RAMAS EMBOLSADAS EN INDIVIDUOS AUTOCOMPATIBLES Y SU RELACIÓN CON LA MORFOLOGÍA FLORAL .....</b>	<b>127</b>





7.1 Introducción .....	129
7.2 Material y métodos .....	131
7.2.1 Obtención de cuajados en ramas embolsadas .....	131
7.2.2 Morfología de la flor .....	133
7.3 Resultados .....	134
7.3.1 Cuajados observados en las ramas embolsadas .....	134
7.3.2 Morfología de la flor en individuos autocompatibles estudiados .....	135
7.3.3 Relación entre los cuajados observados y la posición de las anteras superiores en relación a la del estigma .....	136
7.4 Discusión .....	139
7.5 Conclusiones .....	142
 8. EL CRECIMIENTO DE LOS TUBOS POLÍNICOS SEGÚN LA RELACIÓN DE PARENTESCO CON EL ESTILO .....	143
8.1 Introducción .....	145
8.2 Material y métodos .....	147
8.2.1 Material vegetal utilizado .....	147
8.2.2 Métodos .....	148
8.2.3 Toma de datos y análisis estadístico .....	149
8.3 Resultados .....	150
8.3.1 Influencia del tipo de polinización sobre el crecimiento de los tubos polínicos .....	150
8.3.2 Variabilidad del crecimiento de los tubos polínicos entre los individuos .....	154
8.3.3 Comparación entre individuos dentro de cada tipo de polinización .....	155
8.3.4 Estudio del crecimiento de los tubos polínicos en cada individuo .....	157
8.4 Discusión .....	158
8.4.1 Influencia del grado de parentesco en la eficiencia de la polinización .....	158
8.4.2 La influencia de los genotipos en el crecimiento de los tubos polínicos .....	161
8.5 Conclusiones .....	163
 9. DISCUSIÓN GENERAL .....	165
9.1 El fenotipo de la autocompatibilidad .....	167
9.2 Determinación del genotipo del locus S .....	168
9.3 Proporciones genotípicas en las familias estudiadas .....	170
9.4 Individuos con fenotipo no concordante a su genotipo .....	171
9.5 Cuajados en ramas embolsadas y morfología floral .....	172
9.6 Dinámica de los tubos polínicos en polinizaciones de diferente parentesco .....	173
 10. CONCLUSIONES GENERALES .....	177
 11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	183
 12. ANEJOS .....	199
ANEJO I - Protocolo para la técnica electroforética NEpHGE vertical de ribonucleasas estilares(S-RNasas) de almendro .....	201
ANEJO II - Protocolo para la aplicación de técnica PCR en la amplificación de los alelos de incompatibilidad y autocompatibilidad .....	205
ANEJO III - Fenotipo observado y genotipo S de los individuos de las familias estudiadas ....	217
ANEJO IV - Información adicional al Apartado 8 .....	219

**UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y**  
**EMPRESARIALES**

**Departamento de Estructura e Historia Económica y**  
**Economía Pública**

**ANÁLISIS ECONÓMICO Y MEDIOAMBIENTAL DE LOS**  
**SISTEMAS DE RIEGO: UNA APLICACIÓN AL REGADÍO**  
**DE BARDENAS**



**Tesis doctoral**

**Skender Uku**

**Julio, 2003**

# Índice de Materias

Índice de cuadros.....	vi
Índice de figuras.....	viii
<b>CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Importancia del trabajo.....	1
1.2 Objetivos de la investigación.....	6
1.3 Metodología.....	8
<b>CAPÍTULO 2. LA GESTIÓN DEL AGUA EN LA AGRICULTURA Y MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO.....</b>	<b>11</b>
2.1 Economía del agua en España.....	14
2.1.1 Escasez de agua y competencia por el uso .....	14
2.1.2 Marco institucional de la gestión del agua.....	18
2.1.3 Importancia económica del regadío.....	21
2.1.4 El coste del agua.....	22
2.1.5 Estrategias para una correcta gestión del agua en el regadío.....	25
2.2 Modernización del regadío en España.....	34
2.2.1 La modernización del PNR al horizonte 2008.....	37
2.3 El proceso de modernización del regadío.....	40
2.4 La evaluación de las políticas de modernización.....	43
2.4.1 Eficiencia y retorno de riego.....	44
2.4.2 Los efectos de la modernización a nivel de cuenca hidrográfica.....	51
2.4.3 Los efectos de la modernización a nivel de comunidad de regantes y de explotación.....	53
2.5 Apoyo institucional y financiación de la modernización.....	57
2.6 Modernización del regadío en Aragón.....	61
2.6.1 Aportaciones de la investigación a la modernización del regadío.....	63
2.6.2 Apoyo institucional y financiación de la modernización.....	66
2.6.3 Actividades de modernización.....	70





<b>CAPÍTULO 3. ADOPCIÓN DE NUEVAS TECNOLOGÍAS DE RIEGO.....</b>	<b>73</b>
3.1 Cambio técnico en la producción agraria.....	77
3.2 Adopción de nuevas tecnologías de riego.....	79
3.2.1 Riego por superficie.....	79
3.2.2 Riego por aspersión.....	80
3.2.3 Riego localizado.....	81
3.3 Elección y difusión de la tecnología de riego.....	82
3.4 Adopción de la tecnología de riego.....	87
3.4.1 Evidencia empírica del cambio de tecnología de riego.....	92
 <b>CAPÍTULO 4. METODOLOGÍA, FUENTES DE DATOS Y CARACTERÍSTICAS DE LA ZONA REGABLE.....</b>	 <b>105</b>
4.1 Paquetes de simulación agronómica de cultivos.....	106
4.1.1 Paquete de simulación de cultivos EPIC.....	107
4.1.2 Aplicaciones de EPIC.....	110
4.2 Especificación de las funciones de producción.....	112
4.2.1 Formas funcionales de la función de producción.....	113
4.3 Modelo empírico y fuentes de datos.....	115
4.3.1 Especificación y calibración del paquete EPIC.....	116
4.3.2 Datos de clima, suelo, y manejo.....	117
4.3.3 Validación del paquete EPIC.....	120
4.3.4 Modelo bioeconómico.....	123
4.3.5 Parámetros del modelo.....	127
4.3.6 Restricciones de agregación.....	131
4.3.7 Validación del modelo.....	135
4.3.8 Análisis coste-beneficio de las inversiones de modernización.....	135
4.4 Delimitación y características físicas de la zona regable.....	138
4.4.1 Características de clima y suelo.....	141
4.4.2 Aspectos técnicos del sistema de riego.....	143
4.4.3 Percolación del agua de riego y contaminación por nitrógeno.....	145
4.4.4 Características estructurales y agronómicas.....	146
4.4.5 Precios y costes del agua.....	147

4.4.6 Modernización del regadío.....	148
<b>CAPÍTULO 5. ANÁLISIS DE RESULTADOS.....</b>	<b>153</b>
5.1 Estimación de las funciones.....	155
5.2. Escenario base.....	160
5.3 Aumento del precio del agua.....	161
5.4 Reducción de la cantidad de agua.....	164
5.5 Aumento del precio del nitrógeno.....	168
5.6 Limite en la aplicación de nitrógeno.....	170
5.7 Modernización del sistema de riego.....	172
5.7.1 Uso del agua en los sistemas de riego.....	172
5.7.2 Introducción del riego por aspersión y del riego localizado.....	173
5.8 Introducción de cultivos rentables y modernización.....	180
5.8.1 Expansión del tomate y pimiento en riego por superficie.....	181
5.8.2 Expansión del tomate y pimiento en riego localizado.....	182
5.9 Síntesis y evaluación de resultados.....	184
5.9.1 Medidas de política medioambiental en riego por superficie.....	185
5.9.2 Modernización del sistema de riego.....	185
<b>CAPÍTULO 6: RESUMEN Y CONCLUSIONES.....</b>	<b>189</b>
6.1 Resumen.....	189
6.2 Conclusiones y consideraciones finales.....	200
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>205</b>
<b>ANEXO.....</b>	<b>225</b>
<b>Curriculum Vitae.....</b>	<b>247</b>



UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA  
FACULTAD DE VETERINARIA



**“ESTUDIO DEL CONCEPTO DE CALIDAD Y DE LA GESTIÓN  
DE LA MISMA POR LOS DIVERSOS AGENTES DE LA CADENA  
AGROALIMENTARIA CARNE DE VACUNO”**

Memoria de Tesis Doctoral presentada por: D. VÍCTOR ERNESTO RAMÍREZ ARIAS

Directora: Dra. Dña. MARÍA TERESA MAZA RUBIO

DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA Y ECONOMÍA AGRARIA

## ÍNDICE DE MATERIAS



	Pág.
<b>CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
1. INTRODUCCIÓN	1
<b>CAPÍTULO II. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS</b>	<b>4</b>
1. JUSTIFICACIÓN	4
2. OBJETIVOS	5
<b>CAPÍTULO III. ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS</b>	<b>7</b>
I. LA TENDENCIA A LA VERTICALIZACIÓN DE LA CADENA DE PRODUCCIÓN GANADERA	7
II. LA NECESIDAD DE GARANTIZAR LA TRAZABILIDAD O CONOCIMIENTO DEL ORIGEN E ITINERARIO SEGUIDO POR EL PRODUCTO A LO LARGO DE LA CADENA	13
III. EL CRECIENTE DESARROLLO DE UN MERCADO MARQUISTA EN ESTE SECTOR, EN EL QUE ERAN CASI DESCONOCIDAS LAS MARCAS	17
IV. NUEVAS FORMAS DE COMPETIR DENTRO DEL COMERCIO MINORISTA	21
V. LA CONSIDERACIÓN DE LA CONFIANZA DEL CONSUMIDOR EN EL PRODUCTO COMO	

UN ELEMENTO CLAVE A LA HORA DE COMPETIR EN EL MERCADO	22
<b>CAPÍTULO IV. METODOLOGÍA</b>	<b>25</b>
1. PLANIFICACIÓN DEL PROCESO DE LA INVESTIGACIÓN	26
2. RECOGIDA, REGISTRO Y PROCESAMIENTO DE DATOS	27
2.1.OBTENCIÓN DE DATOS	27
2.2.DISEÑO DE ENCUESTAS	28
2.3.PLAN DE MUESTREO	32
2.4.CÁLCULO DEL TAMAÑO MUESTRAL	33
2.5.REPRESENTATIVIDAD DE LA MUESTRA	37
3. ANÁLISIS DE LOS DATOS	45
3.1.ANÁLISIS DE LOS DATOS DE FUENTES SECUNDARIAS	59
a. Analizar la incidencia que la normativa relativa a la calidad obligatoria tiene en la cadena carne de vacuno y en la mayor coordinación de sus eslabones	59
b. Etiquetado facultativo, comparación entre marcas certificadas a través de sus pliegos de condiciones	62
<b>CAPÍTULO V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b>	<b>68</b>





## CADENA AGROALIMENTARIA CARNE DE VACUNO: ESLABÓN TRANSFORMACIÓN

68

### BLOQUE I: PARÁMETROS DE CALIDAD EN EL INPUT A TRANSFORMAR Y GESTIÓN DE LA CALIDAD EN EL MOMENTO PREVIO A LA TRANSFORMACIÓN

68

#### a. Parámetros de calidad del input

68

##### o Mataderos

69

##### o Salas de despiece

73

#### b. Aseguramiento de la calidad en el momento de la compra

74

##### o Mataderos

74

##### o Salas de despiece

75

#### c. Grado de dificultad de las empresas para controlar diferentes parámetros de calidad de sus inputs

76

##### o Mataderos

76

##### o Salas de despiece

79

### BLOQUE II: GESTIÓN DE LA CALIDAD EN LAS ACTIVIDADES DE TRANSFORMACIÓN

80

#### a. Influencia de las empresas en la calidad del input

80

##### o Mataderos

81

##### o Salas de despiece

81

b. Actividades empresariales que influyen en la calidad del producto que suministran	81
o Mataderos	81
o Salas de despiece	85
c. Principales obstáculos para obtener la máxima calidad de producto	87
o Mataderos	87
o Salas de despiece	90
d. Metas empresariales	91
o Mataderos	91
o Salas de despiece	96
e. Mejora de la calidad	96
o Mataderos	97
o Salas de despiece	97
f. Aplicación de sistemas de aseguramiento de calidad	97
o Mataderos	97
o Salas de despiece	98
g. Actividades para mejorar la calidad a corto y a largo plazo	98
o Mataderos	98
o Salas de despiece	101





BLOQUE III: CALIDAD PARA EL CLIENTE INMEDIATO Y PARA EL CLIENTE FINAL	102
a. Opinión empresarial acerca de los aspectos más importantes para el cliente inmediato	102
o Mataderos	102
o Salas de despiece	105
b. Opinión empresarial acerca de los aspectos más importantes para el cliente final	106
o Mataderos	106
o Salas de despiece	112
c. Factores de calidad requeridos por el consumidor final y aportados por la empresa	113
o Mataderos	113
o Salas de despiece	113
d. Comunicación entre industria y consumidor	114
o Mataderos	114
o Salas de despiece	114
e. Como mejorar la comunicación cliente final-empresa	114
o Mataderos	114
o Salas de despiece	115
BLOQUE IV. ENTORNO EMPRESARIAL DE LA CALIDAD	115



a. Autovaloración de las empresas sobre su gestión de la calidad respecto al sector	115
o Mataderos	115
o Salas de despiece	117
b. Influencia de las normas legales o voluntarias	117
o Mataderos	117
o Salas de despiece	119
c. HACCP como un adecuado instrumento de calidad	120
o Mataderos	120
o Salas de despiece	120
d. Normas a implementar en el futuro	120
o Mataderos	121
o Salas de despiece	122
e. Papel de la Administración e Instituciones privadas en torno a la calidad	123
o Mataderos	123
o Salas de despiece	124

CADENA AGROALIMENTARIA CARNE DE VACUNO: ESLABÓN DISTRIBUCIÓN	125
--	-----

BLOQUE I: PARÁMETROS DE CALIDAD EN EL INPUT A COMERCIALIZAR Y GESTIÓN DE	
--	--



LA CALIDAD EN EL MOMENTO PREVIO A LA DISTRIBUCIÓN	125
a. Parámetros de calidad del input	125
o Minoristas tradicionales	125
o Cadenas de distribución	131
b. Aseguramiento de la calidad en el momento de la compra	132
o Minoristas tradicionales	132
o Cadenas de distribución	133
c. Dificultades en el abastecimiento de los inputs	133
o Minoristas tradicionales	133
o Cadenas de distribución	134
BLOQUE II: GESTIÓN DE LA CALIDAD EN LAS ACTIVIDADES DE DISTRIBUCIÓN	135
a. Actividades del minorista que influyen en la calidad del producto que suministran	135
o Minoristas tradicionales	135
o Cadenas de distribución	138
b. Principales obstáculos para obtener la máxima calidad de producto	139
o Minoristas tradicionales	139
o Cadenas de distribución	140

c. Mejora de la calidad	140
d. Aplicación de sistemas de aseguramiento de la calidad	141
e. Actividades para mejorar la calidad a corto y a largo plazo	141
o Minoristas tradicionales	141
o Cadenas de distribución	144

### BLOQUE III: CALIDAD PARA EL CLIENTE INMEDIATO Y PARA EL PROPIO MINORISTA. PRODUCTOS DE CALIDAD ESPECÍFICA 145

a. Opinión empresarial acerca de los aspectos más importantes para el cliente inmediato	145
o Minoristas tradicionales	145
o Cadenas de distribución	152
b. El precio como indicador de calidad tanto para el minorista como para el consumidor	154
o Minoristas tradicionales	154
o Cadenas de distribución	155
c. Opinión empresarial de los productos de calidad específica	155
o Minoristas tradicionales	155
o Cadenas de distribución	160
d. Controles adicionales por la venta de carnes de calidad específica	163





o Minoristas tradicionales	163
o Cadenas de distribución	163
e. Medios especiales de promoción/publicidad para los productos de calidad específica	164
o Minoristas tradicionales	164
o Cadenas de distribución	164
f. Agentes que promueven y financian la publicidad de los productos de calidad específica	164
o Minoristas tradicionales	164
o Cadenas de distribución	165
BLOQUE IV: ENTORNO EMPRESARIAL DE LA CALIDAD	165
a. Normas a implantar en el futuro	165
o Minoristas tradicionales	165
o Cadenas de distribución	165
b. Cambios en el panorama de la distribución de carnes	166
o Minoristas tradicionales	166
o Cadenas de distribución	167
c. Valoración de los cambios a los que se ha visto forzada la industria	168
CADENA AGROALIMENTARIA CARNE DE VACUNO: ESLABÓN CONSUMO	169

BLOQUE I: CONSUMIDORES DE CARNE DE VACUNO	169
I. Hábitos de Consumo	169
a. Diferenciación funcional y frecuencia de compra	169
b. Tendencias en el consumo	171
c. Lugar de compra	173
d. Motivación para la compra	174
II. Calidad de la Carne de Vacuno	176
a. Factores para conseguir una carne de vacuno de calidad	176
b. Factores de confianza para informarse de la calidad de la carne de vacuno	180
c. Indicaciones de calidad en la etiqueta de la carne de vacuno	185
III. Carne de Vacuno de Calidad Específica	191
a. Grado de conocimiento de las carnes de vacuno de calidad específica y proporción de compra	191
b. Motivos de compra o no compra y factores para un mejor consumo	192
BLOQUE II: NO CONSUMIDORES DE CARNE DE VACUNO	195
BLOQUE III: NO CONSUMIDORES DE CARNE	196
BLOQUE IV: RELACIONES DE DEPENDENCIA	198



1. Edad de la persona encuestada	198
• Edad del encuestado y factores de motivación para la compra de carne de vacuno	198
• Edad del encuestado y factores para conseguir carne de vacuno de calidad	201
• Edad del encuestado y factores de confianza para informarse de la calidad de la carne de vacuno	201
• Edad del encuestado e información de la calidad de la carne de vacuno en el etiquetado	203
• Edad del encuestado y si ha comprado alguna vez carne de vacuno con denominación de calidad	207
2. Población de residencia del encuestado	208
• Población de residencia del encuestado y factores de motivación para la compra de carne de vacuno	208
• Población de residencia y factores para conseguir carne de vacuno de calidad	210
• Población de residencia y factores de confianza para informarse de la calidad de la carne de vacuno	211
• Población de residencia e información de la calidad de la carne de vacuno en el etiquetado	213



• Población de residencia del encuestado y si ha comprado alguna vez carne de vacuno con denominación de calidad	216
--	-----

INCIDENCIA DE LA TRAZABILIDAD Y DEL ETIQUETADO EN LA CADENA CARNE DE VACUNO	219
---	-----

Introducción	219
--------------	-----

Etiquetado obligatorio	220
------------------------	-----

Etiquetado facultativo	222
------------------------	-----

Sistema de certificación	223
--------------------------	-----

Los sistemas de trazabilidad y etiquetado como elementos verticalizadores de la cadena carne de vacuno	227
--	-----

Estudio comparativo de marcas certificadas	228
--	-----

Principales similitudes y diferencias entre Marcas de Garantía e Indicaciones Geográficas Protegidas	239
--	-----

Principales similitudes	239
-------------------------	-----

Principales diferencias	241
-------------------------	-----

Principales diferencias entre las Marcas de Garantía y las Indicaciones Geográficas Protegidas incluidas en este estudio	247
--	-----

CONCLUSIONES	249
--------------	-----

BIBLIOGRAFÍA	252
--------------	-----

ANEXOS	259
--------	-----



ANEXO 1	259
ANEXO 2	274
ANEXO 3	289
ANEXO 4	299
ANEXO 5	302
ANEXO 6	322
ANEXO 7	376

## ÍNDICE DE TABLAS

### CAPÍTULO IV. METODOLOGÍA

Tabla 1. Distribución de las encuestas según tipo de industria.	34
Tabla 2. Distribución de los mataderos encuestados según su estatus legal y tipo de industria (%).	35
Tabla 3. Ficha técnica del muestreo.	36
Tabla 4. Mataderos de ganado vacuno encuestados según censo del Ministerio de Sanidad y Consumo.	38
Tabla 5. Faenado de los mataderos encuestados según faenado total provincial.	38
Tabla 6. Distribución de encuestas en los diferentes distritos postales.	39





TESIS DOCTORAL  
DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA  
UNIVERSIDAD DE OVIEDO

**DINÁMICA Y ASIMETRÍA EN EL  
COMPORTAMIENTO DE LOS PRODUCTORES: UNA  
APLICACIÓN AL SECTOR LECHERO ASTURIANO**

DAVID ROIBÁS ALONSO



DIRECTOR:  
ANTONIO ÁLVAREZ PINILLA

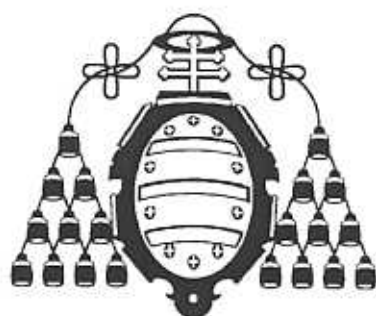


## ÍNDICE

<b>1.- INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
1.1.- El objeto de estudio: problema y antecedentes .....	3
1.2.- El marco de análisis .....	5
1.2.1.- El modelo de costes de ajuste .....	6
1.2.2.- El comportamiento asimétrico de los productores .....	7
1.3.- El modelo empírico .....	8
1.4.- Estructura del trabajo .....	9
 <b>2.- FACTORES IRREVERSIBLES Y COMPORTAMIENTOS</b>	
<b>ASIMÉTRICOS.....</b>	<b>11</b>
2.1.- Asimetrías en el modelo de estática comparativa .....	12
2.2.- Estimaciones de funciones de oferta asimétricas .....	16
2.3.- La asimetría como fenómeno dinámico .....	25
 <b>3.- ASIMETRÍAS EN EL MODELO DE COSTES DE AJUSTE .....</b>	<b>28</b>
3.1.- Maximización de beneficios en presencia de costes de ajuste .....	29
3.2.- Dualidad en el modelo de costes de ajuste .....	34
3.2.1.- Las condiciones de regularidad .....	35
3.2.2.- Las funciones de comportamiento .....	38
3.3.- Costes de ajuste asimétricos .....	40
3.4.- Modelos para el análisis de comportamientos asimétricos .....	43
3.4.1.- El modelo de Chang y Stefanou .....	44
3.4.2.- El modelo de Lansik y Stefanou .....	48
 <b>4.- EL MODELO EMPÍRICO .....</b>	<b>53</b>
4.1.- El modelo de Chang y Stefanou modificado .....	54
4.2.- Los datos .....	59
4.2.1.- La muestra .....	59
4.2.2.- Análisis descriptivo de los datos .....	63

4.3.- El modelo empírico .....	72
<b>5.- ESTIMACIÓN Y RESULTADOS .....</b>	<b>78</b>
5.1.- Estimación del modelo de respuesta asimétrica .....	79
5.2.- El comportamiento de los productores (elasticidades de respuesta) .....	87
5.2.1.- Elasticidades a corto plazo .....	88
5.2.2.- Elasticidades a medio plazo .....	88
5.2.3.- Elasticidades a largo plazo .....	91
5.2.4.- Los <i>precios disparadores</i> .....	95
<b>6.- RESUMEN Y CONCLUSIONES .....</b>	<b>99</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>105</b>
<b>APÉNDICE A .....</b>	<b>115</b>
<b>APÉNDICE B .....</b>	<b>117</b>
<b>APÉNDICE C .....</b>	<b>120</b>





UNIVERSIDAD DE OVIEDO

DEPARTAMENTO DE ECONOMIA APLICADA

**LOS EFECTOS INTERNACIONALES DE LA  
POLITICA AGRARIA COMUN EN EL SECTOR DE  
LA CARNE DE VACUNO**



TESIS DOCTORAL

Nuria Hernández Nanclares

Oviedo, octubre de 1999



1. INTRODUCCION .....	1
2. EL MARCO TEORICO Y LOS ESTUDIOS PREVIOS .....	6
2.1 LA LEY DE UN SOLO PRECIO Y EL CONCEPTO DE INTEGRACION DE LOS MERCADOS.....	6
2.1.1 <i>El concepto de integración de los mercados</i> .....	6
2.1.2 <i>El análisis del libre comercio</i> .....	9
2.2 LOS EFECTOS DE LAS POLITICAS COMERCIALES.....	16
2.2.1 <i>Los efectos del derecho regulador variable</i> .....	20
2.2.2 <i>Los efectos de la subvención a la exportación</i> .....	24
2.3 EL ANALISIS EMPIRICO DE LA INTEGRACION DE LOS MERCADOS.....	28
2.3.1 <i>El enfoque tradicional</i> .....	29
2.3.2 <i>El enfoque moderno</i> .....	32
2.3.3 <i>Los análisis empíricos del mercado internacional del vacuno</i> .....	35
3. EL SECTOR DE LA CARNE DE VACUNO (I):LA PRODUCCION Y EL CONSUMO.....	39
3.1 LAS CARACTERISTICAS BASICAS DEL SECTOR.....	39
3.1.1 <i>La diversidad de la carne</i> .....	39
3.1.2 <i>Los problemas sanitarios</i> .....	41
3.1.3 <i>Las políticas aplicadas a otros productos</i> .....	42
3.1.4 <i>El ciclo ganadero</i> .....	43
3.2 LA PRODUCCION Y EL COMERCIO: LOS PRINCIPALES PAISES .....	46
3.2.1 <i>La producción</i> .....	46
3.2.2 <i>El comercio</i> .....	47
3.3 LA PRODUCCION Y EL CONSUMO DE LOS PRINCIPALES PAISES .....	49
3.3.1 <i>La cabaña y la producción</i> .....	49
3.3.2 <i>El consumo</i> .....	54
3.4 LOS SISTEMAS DE PRODUCCION Y DE COMERCIALIZACION INTERNA .....	56
3.4.1 <i>Estados Unidos</i> .....	56
3.4.2 <i>Australia</i> .....	57
3.4.3 <i>Japón</i> .....	57
3.4.4 <i>Argentina</i> .....	59
3.4.5 <i>Comunidad Europea</i> .....	59
4. EL SECTOR DE LA CARNE DE VACUNO (II):EL COMERCIO INTERNACIONAL.....	62
4.1 LAS POLITICAS COMERCIALES ANTES DE LA RONDA URUGUAY .....	62
4.1.1 <i>Estados Unidos y Japón</i> .....	62
4.1.2 <i>Australia y Argentina</i> .....	65
4.1.3 <i>Comunidad Europea</i> .....	66
4.2 LOS FLUJOS COMERCIALES INTERNACIONALES.....	68
4.2.1 <i>Las exportaciones y las importaciones</i> .....	68
4.2.2 <i>Los flujos comerciales</i> .....	70

4.3 LOS RESULTADOS DE LA RONDA URUGUAY .....	72
4.3.1 <i>Estados Unidos y Japón</i> .....	74
4.3.2 <i>Australia y Argentina</i> .....	75
4.3.3 <i>Comunidad Europea</i> .....	75
5. LOS PRECIOS Y LAS EXPORTACIONES.....	77
5.1 EL PRECIO DE IMPORTACION DE ESTADOS UNIDOS Y LA EVOLUCION DEL CIRCUITO LIBRE DE AFTOSA .....	77
5.1.1 <i>El periodo 1980-1986</i> .....	77
5.1.2 <i>El periodo 1987-1989</i> .....	83
5.1.3 <i>El periodo 1990-1993</i> .....	86
5.2 LAS EXPORTACIONES DE LA COMUNIDAD EUROPEA .....	91
5.2.1 <i>El periodo 1980-1983</i> .....	91
5.2.2 <i>El periodo 1984-1990</i> .....	92
5.2.3 <i>El periodo 1991-1993</i> .....	96
5.3 EL PRECIO DE EXPORTACION DE ARGENTINA Y SUS CONDICIONANTES INTERNOS .....	98
5.3.1 <i>El periodo 1985-1987</i> .....	98
5.3.2 <i>El periodo 1988-1993</i> .....	101
6. EL ANALISIS EMPIRICO DEL MERCADO INTERNACIONAL DEL VACUNO .....	105
6.1 LA METODOLOGIA ECONOMETRICA .....	105
6.2 LA MODELIZACION UNIVARIANTE .....	113
6.2.1 <i>Las series y sus transformaciones estacionarias</i> .....	113
6.2.2 <i>Los modelos univariantes</i> .....	116
6.3 LA MODELIZACION MULTIVARIANTE .....	118
6.3.1 <i>Las relaciones entre los precios</i> .....	119
6.3.2 <i>Las relaciones entre los precios y las exportaciones</i> .....	128
7. RESUMEN Y CONCLUSIONES.....	132
8. APENDICE .....	149
9. BIBLIOGRAFIA.....	173



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID**

**E.T.S.I.Agrónomos**

**Departamento de Economía y Ciencias Sociales Agrarias**

**ANÁLISIS DEL MERCADO DE PRODUCTOS  
ECOLÓGICOS EN MADRID**

**TESIS DOCTORAL**



**Presentada por: D<sup>a</sup> MAYA AL-HAJJ**

**Dirigida por: D<sup>a</sup> ISABEL DE FELIPE**

**Madrid, Diciembre 2000**

# INDICE GENERAL

Agradecimientos.....	I
Indice General.....	III
Indice de Tablas.....	IX
Indice de Gráficos.....	XII
Resumen.....	XV
<b>Capítulo 1: Introducción.....</b>	<b>1</b>
<b>Capítulo 2: Objetivos y Metodología.....</b>	<b>7</b>
2.1. Objetivos.....	8
2.2. Metodología.....	10
2.2.1. Aplicación al sondeo dirigido a consumidores habituales de alimentos ecológicos en Madrid.....	12
2.2.1.1. Determinación de la población a estudiar.....	12
2.2.1.2. Diseño de la entrevista personal.....	12
2.2.1.3. Fijación del tamaño de la muestra.....	13
2.2.1.4. Selección de la muestra y realización del trabajo de campo.....	15
2.2.1.5. Tratamiento y análisis de los datos.....	16
a) El test o prueba de Chi-Cuadrado.....	16
b) El coeficiente de correlación de Pearson.....	16
c) El análisis de la Varianza.....	17
2.2.2. Aplicación al sondeo dirigido a consumidores conocedores de los alimentos ecológicos en Madrid.....	17
2.2.2.1. Determinación de la población a estudiar.....	17





2.2.2.2. Diseño de la entrevista personal.....	17
2.2.2.3. Fijación del tamaño de la muestra.....	19
2.2.2.4. Tratamiento y análisis de los datos.....	21
a) El Cluster o análisis de Segmentación.....	21
b) El análisis Factorial de Componentes Principales.....	22
c) El análisis Conjunto.....	23
d) La Valoración Contingente.....	32
2.2.3. Aplicación al sondeo dirigido a los consumidores catalanes.....	40
<b>Capítulo 3: Descripción del sector de A.E.....</b>	<b>41</b>
3.1. Terminología.....	42
3.1.1. Definición general de la A.E.....	42
3.1.2. Otros términos para indicar A.E.....	43
3.1.3. Confusión entre natural, dietético y ecológico.....	44
3.1.4. Otras definiciones útiles.....	45
3.2. Aspectos agronómicos de la A.E.....	48
3.2.1. Cuestiones básicas de la A.E.....	49
3.2.1.1. La fertilización.....	49
3.2.1.2. La rotación.....	50
3.2.2. Agricultura ecológica y agricultura convencional.....	51
3.3. La producción de A.E. en España y en la U.E.....	53
3.3.1. Evaluación productiva del sector de agricultura ecológica en la U.E.....	53
3.3.1.1. Importancia de la agricultura ecológica en la U.E.....	54
3.3.1.2. Evolución de la agricultura ecológica en la U.E.....	58
3.3.1.3. Las principales producciones ecológicas en la U.E.....	59

3.3.2. Evaluación productiva del sector de A.E. en España.....	62
3.3.2.1. Distribución comunitaria de la superficie agrícola ecológica.....	64
3.3.2.2. Distribución por cultivo de la superficie de A.E. española.....	66
3.4. Legislación.....	70
3.4.1. Legislación europea.....	71
3.4.1.1. Denominación.....	72
3.4.1.2. Ambito de aplicación.....	73
3.4.1.3. Etiquetado.....	73
3.4.1.4. Normas de producción.....	75
3.4.1.5. Sistema de control.....	76
3.4.1.6. Importación de terceros países.....	79
3.4.2. Legislación española.....	80
3.4.2.1. Del CRAE a la CRAE.....	82
3.4.3. Ayudas de la Política Agraria Común para la A.E.....	91
3.4.3.1. Beneficiarios.....	92
3.4.3.2. Cuantía de las ayudas.....	93
3.4.3.3. Análisis autonómico.....	94
3.5. Comercialización de los productos ecológicos alimenticios.....	100
3.5.1. El producto.....	102
3.5.2. El precio.....	104
3.5.3. La publicidad.....	105
3.5.4. Los puntos de venta.....	110
3.5.5. El perfil del consumidor.....	113



<b>Capítulo 4: Análisis de los resultados del sondeo dirigido a consumidores habituales en Madrid.....</b>	<b>115</b>
4.1. Características sociodemográficas.....	116
4.2. Conocimiento de los alimentos de cultivo ecológico.....	119
4.3. Hábitos de compra.....	121
4.4. Consumo de los alimentos ecológicos.....	124
4.5. El control de la aplicación del sistema de A.E.....	127
4.6. Conclusiones.....	129
<b>Capítulo 5: Análisis de los resultados del sondeo dirigido a consumidores conocedores de los alimentos ecológicos en Madrid.....</b>	<b>132</b>
5.1. Caracterización socioeconómica del consumidor conocedor de los alimentos ecológicos.....	133
5.2. Descripción del conocimiento de los alimentos ecológicos.....	140
5.3. El consumo de los productos ecológicos alimenticios.....	146
5.4. Los motivos de consumir o no alimentos ecológicos.....	153
5.5. Actitudes de los encuestados madrileños hacia los productos ecológicos alimenticios.....	157
5.6. Máxima disposición a pagar: El método de Valoración Contingente.....	163
5.6.1. Cálculo de la media de disposición al pago: El modelo de Hanemann.....	165
5.6.2. Variables influyentes en la disposición al pago: Modelos Logit y MCO.....	168
5.6.3. Segmentación del mercado según la disposición al pago.....	175
5.6.3.1. Aplicación del primer método de segmentación.....	175
5.6.3.2. Aplicación del segundo método de segmentación.....	177
5.7. Estructura de las preferencias de los consumidores: El análisis Conjunto.....	180



5.7.1. Estimación de las funciones de utilidad individuales.....	181
5.7.2. Segmentación de los encuestados y simulación de las cuotas de mercado...186	
5.8. Conclusiones.....	190

## **Capítulo 6: Análisis comparativo de los estudios realizados en Aragón, Navarra y Cataluña con los resultados de Madrid.....198**

6.1. Resultados del sondeo llevado a cabo en Cataluña.....	199
6.1.1. Características sociodemográficas de la muestra.....	200
6.1.2. El conocimiento de los alimentos ecológicos por parte de los encuestados catalanes.....	200
6.1.3. El consumo de los productos de cultivo ecológico en Cataluña.....	203
6.2. Resultados del estudio realizado en Aragón.....	208
6.2.1. Conocimiento de los productos ecológicos en Zaragoza.....	208
6.2.2. Consumo de los alimentos ecológicos en Zaragoza.....	209
6.2.3. Actitudes de los encuestados aragoneses hacia los productos ecológicos y sus consumidores.....	212
6.2.4. Estructuras de las preferencias de los consumidores aragoneses.....	213
6.3. Resultados del estudio llevado a cabo en Navarra.....	216
6.3.1. Descripción del conocimiento de los alimentos ecológicos en Navarra.....	217
6.3.2. El consumo de los alimentos ecológicos en Navarra.....	218
6.3.3. Actitudes de los entrevistados navarros hacia los productos ecológicos y sus consumidores.....	220
6.3.4. Máxima disposición al pago en Navarra.....	221
6.3.5. Los atributos más valorados del pan por parte del entrevistado navarro.....	222

6.4. Comparaciones entre los cuatro consumidores: el madrileño, el catalán, el aragonés y el navarro.....	224
6.4.1. Comparaciones a nivel del conocimiento.....	224
6.4.2. Comparaciones a nivel del consumo.....	225
6.4.3. Comparaciones a otros niveles.....	226
6.5. Conclusiones.....	230
<b>Capítulo 7: Estrategias comerciales necesarias para desarrollar el sector de A.E. español.....</b>	<b>232</b>
7.1. Estrategias comerciales relacionadas con el producto.....	233
7.2. Estrategias comerciales relacionadas con el precio.....	235
7.3. Estrategias comerciales relacionadas con el punto de venta.....	236
7.4. Estrategias comerciales relacionadas con la promoción.....	237
7.5. Conclusiones.....	238
<b>Capítulo 8: Conclusiones.....</b>	<b>241</b>
<b>Bibliografía.....</b>	<b>249</b>
<b>Anejos.....</b>	<b>274</b>



X-3-315.171

No. 1179

Nº 14.2531



# LA NUEVA LEY DE LA VIÑA Y DEL VINO

Antonio Pérez-Tenessa



MINISTERIO DE  
AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN



## ÍNDICE

	<i>Páginas</i>
Presentación .....	7
Nota del autor .....	9
 1. ANTECEDENTES .....	 15
1.1. Planteamiento .....	15
1.2. Reseña histórica.....	17
1.3. Terminología .....	20
1.4. La política agrícola .....	24
1.5. La OCM vitivinícola .....	28
 2. NORMATIVA JURÍDICA .....	 31
2.1. Distribución de competencias .....	31
2.2. El ordenamiento interno .....	35
2.3. La normativa comunitaria .....	36
 3. LA VIÑA .....	 43
3.1. La vid .....	43
3.2. El viñedo .....	49
3.3. Cultivo de la vid .....	63
 4. EL VINO .....	 67
4.1. Primer problema .....	67
4.2. Elaboración .....	69
4.3. El mercado del vino .....	77
4.4. Presentación de los vinos .....	83

5. LOS VINOS DE CALIDAD .....	91
5.1. Normas básicas .....	91
5.2. El orden de competencias derivado de la Constitución y de los Estatutos de Autonomía .....	94
5.3. La normativa comunitaria sobre vinos de calidad .....	96
5.4. Las exigencias del mercado .....	101
5.5. Sistema de protección jurídica .....	104
6. RÉGIMEN SANCIONADOR .....	109
6.1. Cuestiones previas .....	109
6.2. Infracciones y sanciones .....	110
EPÍLOGO.....	111
APÉNDICE	
I. Disposiciones españolas .....	115
II. Normativa comunitaria .....	199



# DIAGNÓSTICO DEL SECTOR VITIVINÍCOLA EN EL MARCO DE MONTILLA-MORILES

Julio 2003





## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN .....	13
2. FUENTES DE INFORMACIÓN .....	17
3. ANTECEDENTES .....	21
4. CARACTERIZACIÓN DEL SECTOR PRODUCTOR DE UVA .....	27
4.1. SUPERFICIE CULTIVADA Y DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DEL VIÑEDO EN LA DENOMINACIÓN DE ORIGEN MONTILLA-MORILES .....	29
4.2. PRODUCCIÓN Y RENDIMIENTOS DEL VIÑEDO EN LA DENOMINACIÓN DE ORIGEN MONTILLA-MORILES .....	33
4.3. FACTORES DE PRODUCCIÓN .....	34
4.3.1. Clima del Marco de Montilla-Moriles.....	34
4.3.2. El suelo del Marco de Montilla Moriles.....	34
4.3.3. Material vegetal .....	35
4.3.4. Labores de cultivo .....	36
4.4. CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA DE LAS EXPLOTACIONES .....	41
4.5. COSTES DE CULTIVO .....	44
4.5.1. Metodología empleada .....	44
4.5.2. Clasificación de las Explotaciones del Marco .....	44
4.5.3. Determinación de las Labores de Cultivo .....	45
4.5.4. Determinación del Coste Unitario de los Factores de Producción .....	46
4.5.5. Costes de cultivo y empleo generado por el viñedo .....	47
4.6. RENTABILIDAD DE CULTIVO .....	51
4.7. PRODUCCIÓN ECOLÓGICA.....	54

<b>5. CARACTERIZACIÓN DEL SECTOR BODEGUERO</b>	57
<b>5.1. EL PROCESO DE ELABORACIÓN DEL VINO DEL MARCO</b>	59
5.1.1 Vendimia y recepción en el lagar	59
5.1.2. La obtención del mosto	60
5.1.3. La fermentación	60
5.1.4. La crianza del vino con D.O. Montilla-Moriles	61
5.1.5. Tratamientos postfermentativos	63
5.1.6. Elaboración de otros productos	64
5.1.7. Clasificación de los vinos con D.O. Montilla Moriles	65
<b>5.2. EL SECTOR BODEGUERO DEL MARCO</b>	66
5.2.1. Tipos de bodega	66
5.2.2. Bodegas de elaboración o lagares	68
5.2.3. Bodegas de almacenado y crianza	70
5.2.4. Existencias de vino en el Marco	71
<b>6. CARACTERIZACIÓN DEL SECTOR COMERCIALIZADOR</b>	75
<b>6.1. MERCADO NACIONAL</b>	78
6.1.1. Ventas según formato de venta	78
6.1.2. Evolución de las ventas de los vinos del Marco en el mercado nacional	79
<b>6.2. MERCADO DE EXPORTACIÓN</b>	84
6.2.1. Exportaciones según tipo de vino	84
6.2.2. Exportaciones según destino	85
<b>6.3. FONDOS DESTINADOS A PROMOCIÓN</b>	90
<b>6.4. CONSUMO DE VINO</b>	91
6.4.1. Factores que influyen en el consumo de vino	91
6.4.2. Consumo vinícola a nivel mundial	93
6.4.3. Consumo vinícola en la UE	95
6.4.4. Consumo de vino en otros países	104
<b>7. ORGANIZACIÓN COMÚN DE MERCADO DEL VINO</b>	109
<b>7.1. POTENCIAL DE PRODUCCIÓN</b>	111
7.1.1. Plantación de vides	111
7.1.2. Reserva de derechos	112
7.1.3. Regularización	112
7.1.4. Régimen de abandono	113
7.1.5. Reestructuración y reconversión	113
<b>7.2. MECANISMOS DE GESTIÓN DE MERCADO</b>	115
7.2.1. Ayuda al almacenamiento privado	115
7.2.2. Destilación de subproductos (Prestaciones vinicas)	115



7.2.3. Destilación de crisis .....	116
7.2.4. Subproductos de la destilación de vino: Alcohol de boca .....	116
7.2.5. Ayuda a la utilización de mostos .....	119
7.3. AGRUPACIONES DE PRODUCTORES .....	119
7.4. PRÁCTICAS ENOLÓGICAS Y CARACTERÍSTICAS DE LOS PRODUCTOS .....	119
7.4.1. Mezclas .....	119
7.4.2. Descripción, denominación y características de los productos .....	119
7.5. VINOS DE CALIDAD PRODUCIDOS EN REGIONES DETERMINADAS .....	120
7.6. RÉGIMEN DE INTERCAMBIOS CON PAÍSES TERCEROS .....	120
7.7. FICHA FINANCIERA EN LA ACTUAL OCM .....	120
8. INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO .....	123
8.1. CIFA DE CABRA-PRIEGO (CÓRDOBA) .....	125
8.2. CIFA RANCHO DE LA MERCED DE JEREZ DE LA FRONTERA.....	127
8.3. DIRECCIONES GENERALES DE LA CAP .....	128
8.4. TRABAJOS Y PROYECTOS EN LA UNIVERSIDAD .....	132
9. FORMACIÓN .....	137
10. EL VINAGRE DE MONTILLA-MORILES.....	141
10.1. PROCESO DE OBTENCIÓN DEL VINAGRE DE MONTILLA-MORILES .....	143
10.2. DENOMINACIÓN DE ORIGEN DEL VINAGRE .....	144
11. PROBLEMÁTICA ACTUAL DEL MARCO DE MONTILLA MORILES .....	147
12. BIBLIOGRAFÍA .....	153
ANEXOS .....	157
ANEXO I.....	159
ANEXO II .....	163

